वार्षिक प्रतिवेदन
ANNUAL REPORT
2004 – 2005

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र
CENTRE FOR WIND ENERGY TECHNOLOGY

(अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोत मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत एक स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था)

(An Autonomous R & D Institution under the Ministry of Non-Conventional Energy Sources, Government of India)

C-WET

चेन्नई - 601302

Chennai - 601302

गुणवत्ता नीति

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वेट) पवन ऊर्जा क्षेत्र में सभी पणधारियों को अंतर्राष्ट्रीय गुणवत्ता के विश्वसनीय, त्वरित एवं संपूर्ण समाधान उपलब्ध कराकर ग्राहक संतुष्टि, निष्ठा तथा विश्वास प्राप्त करने के लिए प्रतिबद्ध है।

सी-वेट वर्तमान और भविष्य हेतु उत्कृष्टता का तकनीकी केन्द्र-बिन्दु बनने के लिए प्रयत्नशील है। सी-वेट अपनी विशेषज्ञता में लगातार सुधारों द्वारा पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग में अग्रणीय रहेगा।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

(अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोत मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत एक स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था)

वेलाचेरी- ताम्बरम मेन रोड, पल्लीकरनई, चेन्नई - 601 302

फोन : + 91-44-22463982/22463983/22463984 फैक्स : + 91-4422463980

ईमेल: info@cwet.res.in

वेबसाइट : http://www.cwet.tn.nic.in

विषय- सूची	पृष्ठ सं.
कार्यकारी निदेशक की रिपोर्ट	1
चार्टर	5
यूनिटों से	7
अनुसंधान एवं विकास	8
पवन संसाधन मूल्यांकन	11
पवन टरबाइन परीक्षण	18
मानक एवं प्रमाणन	20
सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं	23
सामान्य सूचना	34
मानव संसाधन	38
बाहरी समितियों में सी-वेट के अधिकारी	39
लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट	40
तुलन पत्र	42
आय एवं व्यय लेखा	43
प्राप्ति एवं भुगतान लेखा	44

कार्यकारी निदेशक की रिपोट

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वेट) के संक्षिप्त इतिहास में वर्ष 2004-05 एक महत्वपूर्ण वर्ष है। इस वर्ष के दौरान डानिडा प्रायोजित पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र की परियोजना सफलतापूर्वक पूरी की गई जिसमें अधिकांश परियोजना- लक्ष्यों को प्राप्त किया गया। पूर्ण किए गए कार्यों एवं किए जाने वाले शेष कार्यों का ध्यानपूर्वक मूल्यांकन किया गया और आरआईएसओ राष्ट्रीय प्रयोगशाला के साथ परामर्श से एक संस्थागत विकास योजना तैयार की गई। इस योजना पर सभी पणधारियों और मंत्रालय के साथ विचार-विमर्श किया गया।

वर्ष के दौरान पवन संसाधन मूल्यांकन, परीक्षण और प्रमाणन सेवाओं के लिए आईएसओ 9001-2000 प्रमाणन प्राप्त किया गया। अंतर्राष्ट्रीय मान्यता की ओर अग्रसर होने की जरूरत पर विचार करते हुए पहले कदम के रूप में प्रयोगशालाओं हेतु राष्ट्रीय प्रत्यायन बोर्ड (एनएबीएल) द्वारा परीक्षण सेवाओं का मान्यकरण किया जाना था। विद्युत निष्पादन मापनों के मान्यकरण के लिए आवेदन किया गया। प्रारंभिक लेखा परीक्षा अनुशंसाओं के आधार पर अन्य परीक्षणों को शामिल करने के लिए मान्यता के क्षेत्र का विस्तार किया गया और आवश्यक कार्रवाई आरंभ की गई है।

अनुसंधान एवं विकास

इस परिसर में अक्षय ऊर्जा युक्तियों के संवर्धन के प्रयास के रूप में 45 किवा. की एक पवन-सौर-पुंगम एकीकृत प्रणाली की स्थापना हेतु अनुसंधान एवं विकास यूनिट ने एक परियोजना आरंभ की है। इससे सी-वेट की आंशिक विद्युत जरूरत पूरी होगी और हाइब्रिड प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन होगा।

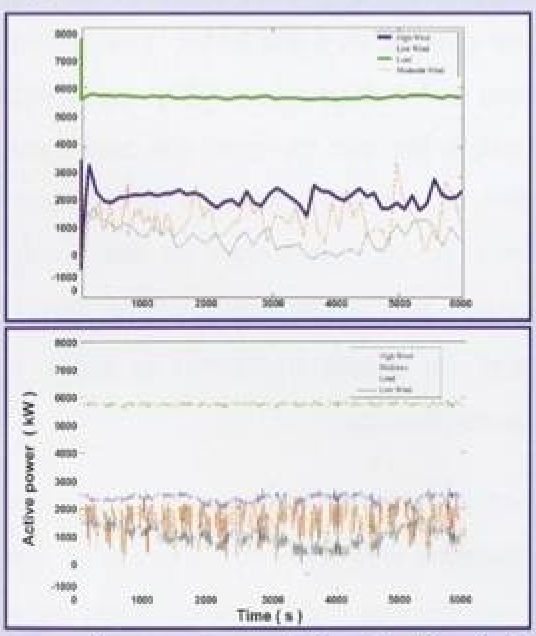
छोटे पवन टरबाइनों का परीक्षण किया जाना एक अन्य नई परियोजना है जिसे निकट भविष्य में आरंभ किया जाएगा। आधारभूत विद्युत जरूरतों को पूरा करने के लिए छोटे पवन टरबाइनों की बढ़ती मांग को देखते हुए इसकी आवश्यकता है। ऐसी परीक्षण सुविधा देश में अपनी प्रकार की पहली सुविधा है।

वे इस केन्द्र की अनुसंधान एवं विकास सुविधाओं के विस्तार के एक भाग के रूप में अद्यतन प्रौद्योगिकी वाले टरबाइनों से एक अनुसंधान एवं विकास पवन फार्म की स्थापना करने की आवश्यकता महसूस की गई। यह फार्म कार्य निष्पादन वृद्धि अनुसंधान अध्ययन करने और पवन टरबाइन संघटकों के स्वदेशी विकास हेतु एक सुविधा के रूप में कार्य करेगा। इसके अतिरिक्त पवन फार्मों के विद्युत गुणवत्ता मुद्दों पर ध्यान केन्द्रित करने के लिए पावर एनालाइजर जैसे उपस्कर प्राप्त किए गए। इंटीग्रेटेड साउंड लेवल मीटर का प्रयोग करते हुए एक पवन टरबाइन का ध्वनि-उत्सर्जन अध्ययन करने के लिए परीक्षण पद्धतियां विकसित करने हेतु आईईसी 61400-11 का विस्तार से अध्ययन किया गया।

फ्लो फील्ड में नसेल के चारों तरफ होने वाले फ्लो विरूपणों के मापन के लिए पवन टरबाइन के एक पवन टनल मॉडल का विकास किया गया है और उसका निर्माण किया गया। इस प्रयोग के परिणामों से मिश्रित

भू-भागीय क्षेत्रों में अपेक्षाकृत कम अनिश्चितताओं के साथ स्थल-प्रभावों के लिए पावर कर्व करैक्सन हेतु कारकों की पहचान में मदद मिलेगी।

अलग-अलग पवन टरबाइन मॉडल और एक समग्र पवन फार्म मॉडल का प्रयोग करते हुए ग्रिड इंटरएक्सन अध्ययनों में पवन फार्मों के पावर सिस्टम सिमुलेशन पर ध्यान केन्द्रित किया गया। समग्र पवन फार्म मॉडल संपूर्ण पवन फार्म को दिखाता है और यह बड़े पैमाने के विद्युत प्रणाली अध्ययनों के लिए एक अच्छा साधन है।



पृथक और समग्र पवन फार्म मॉडल के परिणामों की तुलना

पवन टरबाइन पणधारियों के प्रयोग हेतु 'पवन टरबाइन के गियर बॉक्स के रखरखाव पर अनुशंसाओं' के संबंध में एक मोनोग्राफ तैयार किया गया। इसे व्यापक प्रसार के लिए जारी किया गया।

पवन संसाधन मूल्यांकन यूनिट

पैंसठ मानीटरिंग स्टेशनों के कार्यशील होने के साथ ही पवन मानीटरिंग कार्यक्रम जारी रखा गया है। सम्मिलित न किए गए क्षेत्रों में पवन मानीटरिंग के लिए मंत्रालय की एक योजना के अंतर्गत ग्यारह राज्यों में 50 मी. मस्तूल ऊंचाई वाले 21 स्टेशनों की स्थापना की गई है। इन स्टेशनों के अतिरिक्त पिछले वर्षों से दस राज्यों में बत्तीस स्टेशन प्रचालन में हैं। पांच राज्यों/ संघ राज्य क्षेत्रों में आठ स्टेशन बंद कर दिए गए हैं। संबंधित राज्य नोडल एजेंसियों के साथ गुवाहाटी में हुई बैठक के पश्चात पूर्वोत्तर क्षेत्र के पांच राज्यों में दस पवन मानीटरिंग स्टेशनों की स्थापना की गई है। संबंधित अधिकारियों को आवश्यक प्रशिक्षण दिया गया। भारत सरकार, कई राज्य नोडल एजेंसियों और संघ राज्य क्षेत्रों के संबंधित विभागों की इन पहलों के अतिरिक्त द्विपक्षीय परियोजनाओं के अंतर्गत भी पवन मानीटरिंग स्टेशनों की स्थापना की गई है।

निजी प्रयासों द्वारा डाटा संग्रहण पद्धतियों के मान्यकरण के लिए भी इस यूनिट की सेवाएं मांगी गई। विनिर्माताओं और विकासकर्त्ताओं दोनों से कई माइक्रो-साइटिंग कार्यों के लिए मांग रही है और इसे पर्याप्त रूप से हल किया गया। कई उद्यम कार्य भी शुरू किए गए

और सफलतापूर्वक पूरे किए गए। समुद्रतटीय क्षेत्र में पवन डाटा प्राप्त करने में एक शुरूआत की गई है। विवेकानंद समुद्री चट्टान पर स्थापित 30 मी. मस्तूल 26 दिसम्बर, 2004 के सुनामी में नष्ट हो गया। सौभाग्य से, तब तक एक वर्ष का डाटा एकत्र कर लिया गया था। मापनों से पता चला है कि संभाव्यता अच्छी है। त्रिवेन्द्रम और कोलम के निकट दो और स्टेशन स्थापित किए गए हैं। इन दो स्टेशनों में तीस मीटर ऊंचाई के स्वतंत्र रूप से खड़े टावरों का प्रयोग किया जाता है और इन्हें वेव ब्रेकरों पर खड़ा किया गया है जो तट रेखा से लगभग 1 किमी. अंदर समुद्र में हैं।

पवन टरबाइन परीक्षण

वर्ष 2004-05 के दौरान चार टाईप परीक्षण कार्य और एक स्वस्थाने निष्पादन मापन कार्य किया गया। टाईप परीक्षण कार्य टीएपीएस- 2000 की श्रेणी-II के अंतर्गत था। यह यूनिट एनएबीएल मान्यकरण प्राप्त करने की तैयारी में है। आरआईएसओ के विशेषज्ञों के मार्गदर्शन में परीक्षण पर राष्ट्रीय अनुप्रयोग दस्तावेज (एनएडी) तैयार किए गए।

मानक एवं प्रमाणन

मानक :

भारतीय मानक ब्यूरो ने अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार पवन टरबाइनों के लिए भारतीय मानकों को तैयार करने के लिए समन्वयन कार्य सौंपा है। जैसा कि परिपाटी है, अधिकांश पवन वेग वाले देशों में आईईसी मानक स्वीकार्य हैं और इसके साथ ही देश-विशिष्ट नियम और विनियम प्रयोग में हैं।

तदनुसार तीन सबसे अधिक प्रयुक्त किए जाने वाले मानकों आईईसी-डब्लूटी 01, आईईसी 61400-1 और आईईसी 61400-12 के लिए राष्ट्रीय अनुप्रयोग दस्तावेज (एनएडी) तैयार किए गए। इन एनएडी में उन बाहरी दशाओं पर विचार किया गया जिनके अंतर्गत भारत में पवन टरबाइनों को चलाना होगा। आईईसी मानकों, जैसा कि विश्व में अन्यत्र लागू हैं, को संपूर्ण रूप से लिया गया इन पर बीआईएस में एमई- 04 बैठक में विचार-विमर्श किया गया और राष्ट्रीय अनुप्रयोग दस्तावेज को तदनुरूप अंतर्राष्ट्रीय मानकों के साथ जोड़ने और अंतिम विचार-विमर्श एवं अभिग्रहण के लिए एमई- 04 की बैठक में रखने से पूर्व विशेषज्ञों के ग्रुप और पणधारियों के साथ विचार-विमर्श करने का निर्णय लिया गया।

प्रमाणन

वर्तमान में श्रेणी- I के तीन, श्रेणी- II के चार और श्रेणी- III का एक प्रमाणन कार्य चल रहा है, तीन नवीकरण कार्य किए गए।

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं

अनुसंधान एवं विकास परिषद, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर उपाधि हेतु एक अनुशंसा योग्य पाठ्यक्रम तैयार करने के लिए प्रो. सुजय बसु, निदेशक, स्कूल ऑफ एनर्जी स्टैडीज की अध्यक्षता में एक समिति गठित की। शिक्षण

संस्थाओं और पवन उद्योग के सदस्यों वाली इस समिति ने चार सत्रों वाला ऐसा पाठ्यक्रम तैयार किया जिसमें इंजीनियरिंग शाखा के स्नातक उपाधि रखने वालों अथवा भौतिक शास्त्र/मौसम विज्ञान में स्नात्तकोत्तर उपाधि रखने वालों को शामिल किया जा सकता है। एआईसीटीई के साथ विचार-विमर्श शुरू किए गए हैं। सत्यभामा डीमड् विश्वविद्यालय ने इस पाठ्यक्रम को लागू करने में रूचि प्रकट की है।

सी-वेट ने एक तिमाही न्यूजलैटर "पवन", जिसको अच्छी प्रतिक्रिया मिली है, का प्रकाशन आरंभ किया है जिसमें विषयगत रूचि और सी-वेट और अन्य के अद्यतन कार्यों पर लेख शामिल किए जाते हैं।

विनिर्माण क्षेत्र, पवन फार्म विकासकर्त्ताओं,

विनियामक निकायों और वित्तीय संस्थाओं के पणधारियों के लिए दो राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों को अच्छी प्रतिक्रिया प्राप्त हुई।

अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय ने अक्षय ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर एक बीम्सटैक-आसियान प्रशिक्षण कार्यक्रम का प्रायोजन किया और सी-वेट ने सहभागियों के क्षेत्र दौरों सहित प्रारंभिक तीन दिनों की व्यवस्था की ।

चार्टर

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के लिए पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र एक तकनीकी केन्द्र बिन्दु है जिसकी स्थापना केन्द्रीय अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा वर्ष 1998 में चेन्नई में की गई। डेनमार्क सरकार की एजेंसी डानिडा की तकनीकी और वित्तीय सहायता से कयाथार, तमिलनाडु में एक पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र की भी स्थापना की गई है।

मिशन

उच्च गुणवत्ता और समर्पण भाव वाली ज्ञान एवं सूचना आधारित संस्था सी-वेट द्वारा सेवाएं उपलब्ध कराई जाती हैं और पवन ऊर्जा के संपूर्ण क्षेत्र में प्रमुख पणधारियों के लिए संपूर्ण समाधान ढूंढती है। यह पवन टरबाइन उद्योग को, गुणवत्ता प्राप्त करने तथा उसे बनाए रखने के लिए, इस प्रकार सहायता करेगी कि उच्चतम गुणवत्ता वाले और भरोसेमंद उत्पादों की संस्थापना की जाए और पवन के क्षेत्र में उपलब्ध अधिकतम ऊर्जा का दोहन किया जाए। सी-वेट द्वारा सूचना एवं जानकारी के विकास और उत्पादों एवं सेवाओं के निर्यात संवर्धन में पवन टरबाइन उद्योग की सशक्त रूप से सहायता की जाएगी।

उद्देश्य

- भारत में पवन विद्युत के विकास, पवन ऊर्जा के उपयोग की गति को संवर्धित और त्वरित करने के लिए तकनीकी केन्द्र बिंदु के रूप में कार्य करना और देश में पवन विद्युत के बढ़ते हुए क्षेत्र की सहायता करना ।
- पवन विद्युत प्रणालियों में विश्वसनीय एवं लागत किफायती प्रौद्योगिकी को प्राप्त करने तथा इसे बनाए रखने के लिए सुविधाओं एवं सामर्थ्य को विकसित एवं सुदृढ़ करना, कार्यनीति तैयार करना, अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों का संवर्धन, संचालन, समन्वयन और सहायता करना।
- विभिन्न स्रोतों से उपलब्ध डाटा पर आधारित पवन संसाधनों का विश्लेषण एवं मूल्यांकन करना और पवन ऊर्जा घनत्व मानचित्र/पवन एटलस/संदर्भ पवन डाटा तैयार करना।
- भारतीय परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए और अंतर्राष्ट्रीय रूप से अनुशंसा की गई प्रक्रियाओं के अनुरूप पवन विद्युत प्रणालियों, उप-प्रणालियों तथा संघटकों की डिजाईन, परीक्षण और प्रमाणीकरण के लिए दिशा-निर्देशों, प्रक्रियाओं, प्रोटोकॉलों सहित मानकों को तैयार एवं स्थापित करना और फीडबैक के आधार पर इन्हें अद्यतन करना।
- विश्व स्तर की सुविधाओं की स्थापना करना, अंतर्राष्ट्रीय रूप से स्वीकार्य परीक्षण प्रक्रियाओं एवं मानदंडों के अनुसार संपूर्ण पवन विद्युत प्रणालियों, उप-प्रणालियों और संघटकों का परीक्षण करना और समन्वयन करना जिससे संपूर्ण कार्य निष्पादन, जिसमें विद्युत कार्य निष्पादन, विद्युत गुणवत्ता, ध्वनि स्तर, डाइनामिक्स, प्रचालन और

सुरक्षा प्रणालियां शामिल हैं, का परीक्षण, सहमत प्रोटोकॉलो के अनुसार हो सके।

- टाइप अनुमोदन/टाइप प्रमाणन प्रदान करना जिससे डिजाईन, प्रचालन तथा रख-रखाव हेतु मानकों, दिशा-निर्देशों और अन्य नियमों के अनुरूप सुरक्षा संबंधी आवश्यकताओं और साथ ही साथ विद्युत कार्य-निष्पादन, ध्वनि, स्थायित्व और विश्वसनीयता जैसे गुणवत्ता संबंधी मुद्दों के उचित प्रलेखन की जांच होती हो।

- पवन विद्युत प्रणालियों, उप-प्रणालियों और संघटकों के क्षेत्र कार्य-निष्पादन को मानीटर करना, उपर्युक्त उद्देश्य प्राप्त करने और प्रमाणीकरण जारी करने के लिए इस फीडबैक का प्रभावी ढंग से उपयोग करना, तथा निरंतर आधार पर डाटा बैंक की स्थापना करना और अद्यतन करना और चयनात्मक प्रसार के लिए सूचना केन्द्र के रूप में कार्य करना ।

- पवन ऊर्जा क्षेत्र में कार्यरत कार्मिकों के लिए मानव संसाधन विकास कार्यक्रमों को प्रारंभ करना।

- क्यों और कैसे के परिणामों की जानकारी का वाणिज्यिक उपयोग के लिए संवर्धन करना और ग्राहकों को विभिन्न परामर्शी सेवाएं उपलब्ध कराना ।

- स्टैंड अलोन प्रणालियों सहित किन्हीं भी अन्य पवन ऊर्जा प्रणालियों के विकास और वाणिज्यकरण का संवर्धन करना ।

यूनिटों से

अनुसंधान एवं विकास

वर्ष 2004-05 के दौरान अनुसंधान एवं विकास यूनिट द्वारा तीन परियोजनाएं आरंभ की गई:-

1. लघु पवन टरबाइनों का परीक्षण
2. सी-वेट परिसर के लिए 45 किवा. की पवन-सौर-पुंगम ऑयल इंटीग्रेटेड प्रणाली
3. अनुसंधान एवं विकास प्रदर्शन पवन फार्म की स्थापना।

इनके अतिरिक्त विभाग की चालू परियोजनाएं हैं:-

1. ग्रिड के साथ पवन टरबाइनों के इंटरकनैक्शन की मॉडलिंग
2. पवन टरबाइन नसेल के चारों तरफ फ्लो उतार-चढ़ाव का पैरामीटरीकरण
3. निम्न और मध्यम पवन दशाओं के लिए पवन टरबाइन ब्लेडों के संबंध में डिजाइन पद्धतियों और डिजाइन उपकरणों का विकास और मान्यकरण

नई परियोजनाओं के बारे में

लघु पवन टरबाइनों का परीक्षण : भारत में आधारभूत विद्युत जरूरतों की पूर्ति के लिए सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणालियों के साथ स्टैंड-अलोन बैटरी चार्जिंग प्रणालियों के रूप में अथवा हाइब्रिड विधि में लघु पवन टरबाइनों में काफी रूचि है। छोटे पवन टरबाइनों के बढ़ते बाजार को देखते हुए छोटे पवन टरबाइनों के परीक्षण का कार्य आरंभ करने का निर्णय लिया गया।

आईईसी डब्लूटी 01 और आईईसी 61400-2 के अनुसार परीक्षण कार्य हेतु एक प्रस्ताव तैयार किया गया। इस प्रस्ताव में प्रचालनात्मक परीक्षण नामतः विद्युत निष्पादन मापन, अवधि परीक्षण और सुरक्षा एवं कार्य परीक्षण के बारे में विस्तार से वर्णन है।

यह परीक्षण आने वाले पवन मौसम में किया जा सकता है जो अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय से अनुमोदन के अध्यधीन है।

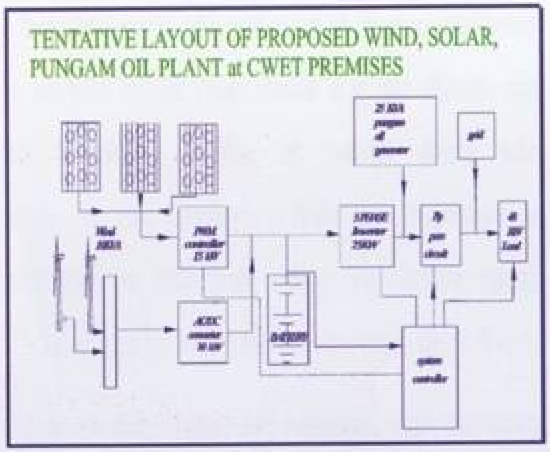
सी-वेट परिसर के लिए **45** किवा. पवन-सौर-पंगम ऑयल इंटीग्रेटेड प्रणालीः संकल्पना के एक प्रमाण के तौर पर सी-वेंट परिसर की आंशिक विद्युत आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए सी-वेट परिसर में 45 किवा. की पवन-सौर-पुंगम ऑयल इंटीग्रेटेड प्रणाली स्थापित की जाएगी।

इस एकीकृत प्रणाली में निम्नलिखित शामिल होंगे :-

i. 10 किवा. की लघु पवन टरबाइन उत्पादन प्रणाली (उपयुक्त विन्यास का चयन किया जाना है)।
ii. 15 किवा. पी. सौर प्रकाशवोल्टीय प्रणाली
iii. 20 किवा. पुंगम ऑयल प्लांट

सी-वेट परिसर में मौजूद सौर और पवन संसाधनों तथा विद्युत आवश्यकताओं के मूल्यांकन के पश्चात प्रणाली की आवश्यक क्षमता की पहचान की गई। पंगम ऑयल प्लांट से पवन-सौर प्रणाली के अनुपूरण का प्रस्ताव था।

सी-वेट परिसर में प्रणली की प्राप्ति और संस्थापना का कार्य प्रगति पर है। भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मद्रास (आईआईटीएम), चेन्नई द्वारा प्रणाली डिजाइन में सी-वेट की सहायता की जा रही है।



पवन-सौर-पुंगम ऑयल इंटीग्रेटेड प्रणाली का रेखीय चित्र

अनुसंधान एवं विकास प्रदर्शन पवन फार्म **की स्थापनाः** अनुसंधान एवं विकास परिषद द्वारा उसकी नौंवी बैठक में एक अनुसंधान एवं विकास प्रदर्शन पवन फार्म की स्थापना करने का एक प्रस्ताव तैयार किया गया और उस पर विचार-विमर्श किया गया। प्रस्तावित पवन फार्म में अद्यतन और नई प्रौद्योगिकी के दो टरबाइन होंगे जो संपूर्ण मापन प्रणालियों एवं निदान संबंधी उपकरणों से सुसज्जित होंगे। पवन फार्म का उपयोग, प्रयोगों के संचालन और प्रणाली संशोधन अध्ययनों के लिए किया जाएगा।

चालू परियोजनाएं

पवन टरबाइनों को ग्रिड के साथ इंटरकनैक्शन किए जाने संबंधी अध्ययन : सिम पावर सिस्टम का प्रयोग करते हुए ग्रिड से सम्बद्ध एक विशिष्ट पवन फार्म का सिमुलेशन किया गया और तर्कसंगत परिणाम प्राप्त हुए। इस मॉडल को वास्तविक समय मापनों द्वारा मान्यकरण किए जाने की आवश्यकता हे। मापन कार्यक्रम को आगे बढ़ाने के लिए स्थलों की पहचान करने हेतु तिरूनेलवेली जिले में विभिन्न संभावित स्थलों का दौरा किया गया और इस परियोजना में सी-वेट के साथ सहयोग करने के लिए टीएनईबी सहमत हो गया है। इस अध्ययन की जरूरतों के आधार पर सुन्दरकुरीची उप-केन्द्र में और यदि आवश्यक हुआ तो बाद में राधापुरम में मापन कार्य किए जाने का प्रस्ताव है।

पवन टरबाइन नसेल के चारों तरफ फ्लो उतार-चढ़ाव का पैरामीटरीकरणः इससे स्वस्थाने विद्युत निष्पादन परीक्षण हेतु स्थल कैलीब्रेशन प्रयोगों के लिए नसेल के शीर्ष पर एनीमोमीटर को अवस्थित करने हेतु आधार प्राप्त होगा। इससे मिश्रित भू-भागीय क्षेत्रों में कम अनिश्चितताओं के साथ स्थल प्रभावों हेतु मापित पावर कर्व को सुधारने में भी सहायता मिलेगी।

पवन टरबाइन का पवन टनेल मॉडल

पवन टरबाइन का एक पवन टनेल मॉडल विकसित और तैयार किया गया है। पवन टनेल को ध्यान में रखते हुए स्ट्रैक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सैंटर (एसईआरसी), चेन्नई में स्केलिंग कारकों को निर्धारित किया गया है। इसका उद्देश्य फ्लो फील्ड में नसेल के चारों तरफ होने वाले फ्लो उतार-चढ़ाव का अनुमान लगाना है। इस

परीक्षण के परिणामों से नसेल फ्लो फील्ड के निकट की जानकारी और संभावित कैलीब्रेशन गुणांक प्राप्त करना है। तत्पश्चात उनके कारकों को मिश्रित भू-भागों में मापित पावर कर्व को ठीक करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

कम और मध्यम पवन दशाओं के लिए पवन टरबाइन ब्लेडों हेतु डिजाइन पद्धतियों और डिजाइन उपकरणों का विकास और मान्यकरणः इस पहल का उद्देश्य विशेषकर कम और मध्यम पवन दशाओं के लिए कम लागत के प्रौद्योगिकीय दृष्टि से उन्नत पवन टरबाइन ब्लेडों/रोटरों के विकास हेतु स्वदेशी डिजाइन डाटा बैंक का सृजन करना है। नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रीज, बंगलौर द्वारा सी-वेट के साथ मिलकर इस परियोजना का कार्यान्वयन किया जा रहा है।

पूर्ण की गई परियोजनाएं

(i) पवन टरबाइन के गियर बॉक्सों के डिजाइन और रखरखाव पर अनुशंसाएंः परियोजना की अनुशंसाओं के अनुसार, वर्तमान समय के पवन टरबाइनों में प्रयोग किए जाने वाले स्नेहको (लुब्रीकेंट) और सम्मिलित किए जा सकने वाले संशोधनों पर विशेषज्ञ राय देने के लिए ट्राइबोलोजी विशेषज्ञों की एक समिति गठित की गई है।

नई अवसंरचना

सी-वेट परिसर में अक्षय ऊर्जा युक्तियों के प्रयोग को बढ़ावा देने के एक भाग के रूप में अनुसंधान एवं विकास यूनिट द्वारा सी-वेट परिसर में एक सौर जल तापन प्रणाली स्थापित की गई है। इस प्रणाली में हीट एक्सचेंजर प्रणाली के साथ तीन सौर पैनल शामिल हैं। इस प्रणाली की कुल क्षमता 300 लीटर प्रतिदिन है और इससे सी-वेट के अतिथि गृह/कैंटीन की आवश्यकताएं पूरी होंगी। मुख्यतया रात के समय सुरक्षा कर्मियों द्वारा प्रयोग किए जाने के लिए सौर लालटेनों की खरीद की गई और उन्हें लगाया गया।

इसके अतिरिक्त अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला को सुसाति करने के लिए भी कदम उठाए गए हैं जिसमें वैज्ञानिक उपकरण/ उपस्कर रखे गएंगे।

पवन टरबाइन और ग्रिड विद्युत गुणवत्ता मुद्दों और ऐसे अध्ययनों में सी-वेट की भूमिका के बीच पारस्परिक-क्रिया के बढ़ते महत्व को देखते हुए एक पावर एनालाइजर को प्राप्त करना आवश्यक समझा गया जो उन सभी पैरामीटरों का मापन करेगा जो विद्युत गुणवत्ता से संबंधित हैं और प्रणाली को अच्छी तरह समझने में सहायता करेगा।

अनुसंधान एवं विकास परिषद की बैठकें

1. अनुसंधान एवं विकास परिषद की आठवीं बैठक दिनांक 11 अक्तूबर, 2004 को सम्मेलन कक्ष, सी-वेट, चेन्नई में आयोजित की गई।
2. अनुसंधान एवं विकास परिषद की नौंवी बैठक दिनांक 12 फरवरी, 2005 को नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रीज, बंगलौर में आयोजित की गई।

पवन संसाधन मूल्यांकन

भारत सरकार ने वर्ष 1986 से राष्ट्रीय पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रम आरंभ किया और अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय के कार्यक्रम के अंतर्गत स्थापित पवन मानीटरिंग स्टेशनों की संख्या 439 है। अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा प्रायोजित कार्यक्रम के अतिरिक्त विभिन्न अन्य परियोजनाओं के अंतर्गत अन्य 31 स्टेशनों की स्थापना की गई है।

31 मार्च, 2005 के अनुसार 18 राज्यों और 1 संघ राज्य क्षेत्र में पैंसठ स्टेशन कार्य कर रहे हैं। देश में पवन मानीटरिंग स्टेशनों की समग्र स्थिति निम्न तालिका में दी गई है।

पवन मानीटरिंग स्टेशनों की स्थिति (2004-05)

क्र. सं.	राज्य	स्टेशनों की संख्या				
		31.03.2004 तक स्थापित	वर्ष 2003-04 से जारी	वर्ष 2004-05 के दौरान बंद किए गए	वर्ष 2004-05 के दौरान संस्थापित (नए)	31.3.05 तक कार्यशील
1	अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह	10	-	-	4	4
2	आंध्र प्रदेश	60	2	-	-	2
3	अरूणाचल प्रदेश	4	-	-	-	-
4	असम	5	-	-	1	1
5	छत्तीसगढ़	1	-	-	2	2
6	गोवा	-	-	-	1	1
7	गुजरात	56	3	-	-	3
8	हरियाणा	5	1	1	1	1
9	हिमाचल प्रदेश	9	-	-	-	-
10	जम्मू एवं कश्मीर	7	2	2	-	-
11	झारखंड	-	-	-	2	2
12	कर्नाटक	34	3	1	3	5
13	केरल	21	-	-	4	4
14	लक्षद्वीप	10	1	1	-	-
15	मध्य प्रदेश	26	1	-	4	5
16	महाराष्ट्र	84	15	3	3	15
17	मणिपुर	-	-	-	3	3
18	मिजोरम	-	-	-	3	3
19	उड़ीसा	10	-	-	-	-
20	पांडिचेरी	4	-	-	-	-
21	पंजाब	11	-	-	-	-
22	राजस्थान	35	1	-	1	2
23	तमिलनाडु	58	3	-	3	6
24	त्रिपुरा	-	-	-	3	3
25	उत्तरांचल	11	-	-	-	-
26	उत्तर प्रदेश	-	-	-	2	2
27	पश्चिम बंगाल	9	-	-	1	1
	कुल	**470**	**32**	**8**	**41**	**65**

पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रम का कार्यान्वयन राज्यों में राज्य नोडल एजेंसियों के सक्रिय सहयोग से किया जा रहा है। दिनांक 31.3.2004 तक संचयी रूप से स्थापित कुल 470 स्टेशनों में से 211 स्टेशनों को 50 एमएजीएल पर 200 डब्लू/एम2 से अधिक पवन विद्युत घनत्व (डब्लूपीडी) वाला पाया गया है। इन 211 स्टेशनों को विवरण नीचे तालिका में दिए गए हैं।

डब्लूपीडी रेंज [डब्लू/एम^2]	स्टेशनों की संख्या
200-250	78
250-300	62
300-350	31
350-400	14
> 400	26

तालिका डब्लू **2, 211** स्टेशनों पर डब्लूपीडी वितरण

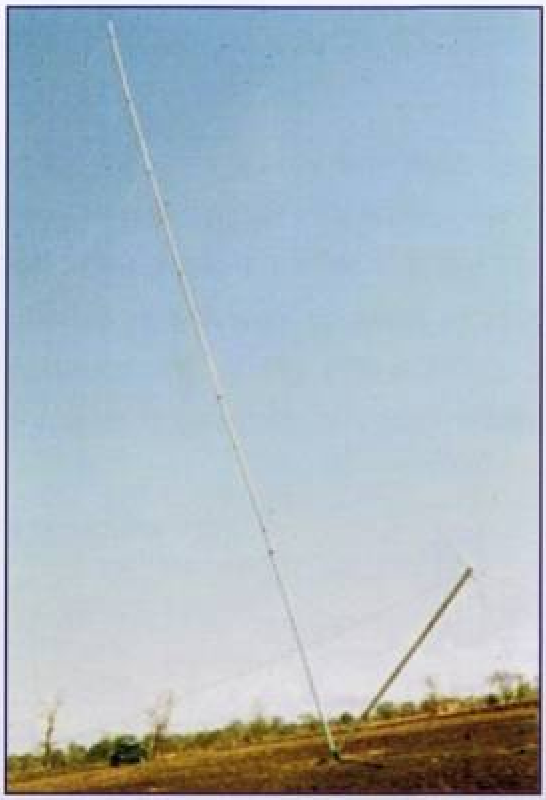
वर्ष 2004-05 के दौरान किए गए कार्यकलापों का विवरण निम्न प्रकार से है।

अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोत मंत्रालय के कार्यक्रम

सामान्य

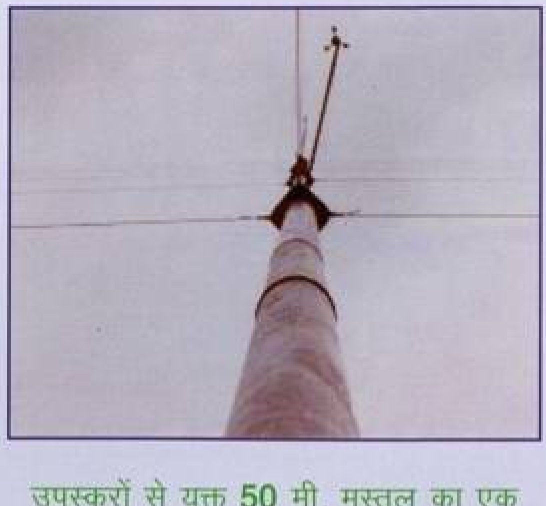
1. विगत वर्षों से सात राज्यों में बारह संदर्भ पवन मानीटरिंग स्टेशनों से डाटा संग्रहण जारी रखा गया।

2. सम्मिलित न किए गए क्षेत्रों/ नए क्षेत्रों में पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रम के अंतर्गत 11 राज्यों में 3 स्तरों पर उपस्करण के साथ 50 मी. ऊंचे मस्तूलों वाले इक्कीस पवन मानीटरिंग स्टेशन कमीशन किए गए।



दूधा, महाराष्ट्र में संस्थापनाधीन 50 मी. मस्तूल

3. भारत में पवन ऊर्जा संसाधन सर्वेक्षण, खंड-7 के प्रकाशन हेतु छः राज्यों में 26 पवन मानीटरिंग स्टेशनों से एकत्र किए गए डाटा का विश्लेषण किया गया।



उपस्करों से युक्त **50** मी. मस्तूल का एक दृश्य

पूर्वोत्तर क्षेत्र में पवन संसाधन मूल्यांकन संबंधी एक विशेष अध्ययन के अंतर्गत मंत्रालय के कार्यक्रम के तहत 25 मी. ऊंचे मस्तूलों वाले दस पवन मानीटरिंग स्टेशनों की स्थापना असम (1), मणिपुर (3), मिजोरम (3) और त्रिपुरा (3) में की गई।

राज्य नोडल एजेंसियां और अन्य संस्थाएं

1. महाराष्ट्र ऊर्जा विकास एजेंसी (एमईडीए) द्वारा प्रायोजित एक परियोजना के अंतर्गत, महाराष्ट्र में कनकोरा और आँधेवाड़ी में किए गए पवन मानीटरिंग अध्ययन में एकत्र किए गए डाटा के आधार पर पवन मानीटरिंग पर अप्रैल, 2004 में एक रिपोर्ट तैयार करके प्रस्तुत की गई।
2. एमईडीए, पुणे के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत महाराष्ट्र के लातूर और सांगली जिलों में कमीशन किए गए पांच पवन मानीटरिंग स्टेशनों पर गत वर्ष से डाटा संग्रहण जारी रहा।
3. एमईडीए, पुणे के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत महाराष्ट्र के कोंकण क्षेत्र में कमीशन किए गए छः पवन मानीटरिंग स्टेशनों पर गत वर्ष से डाटा संग्रहण जारी रहा।
4. कर्नाटक में गडग जिले के निकट नारगुंड में एकत्र किए गए डाटा पर अंतिम रिपोर्ट तैयार की गई और कर्नाटक रिन्यूएबल एनर्जी डेवलपमैंट लिमिटेड (केआरईडीएल), बंगलौर को प्रस्तुत की गई।
5. मौलाना आजाद इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलोजी (एमएएनआईटी), भोपाल के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत मध्य प्रदेश में दो पवन मानीटरिंग स्टेशन, भोपाल और होशंगाबाद जिलों में प्रत्येक में एक-एक स्टेशन स्थापित किए गए।
6. अंडमान/निकोबार विद्युत विभाग के एनआरएसई प्रभाग के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में 30 मी. ऊंचे मस्तूलों के साथ चार पवन मानीटरिंग स्टेशनों की स्थापना दिसम्बर, 2004 में की गई।

वर्ष 2004-05 के दौरान देश में विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत आरंभ किए गए पवन मानीटरिंग स्टेशनों के राज्यवार विवरण नीचे तालिका में दिए गए हैं ।

वर्ष 2004-05 के दौरान स्थापित पवन मानीटरिंग स्टेशनों की राज्यवार संस्थापना

क्रम सं.	स्थापित स्टेशन	राज्य	जिला	आरंभ करने की तिथि	मस्तूल ऊंचाई (मी.)
1	बडमास पहर	अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह	दक्षिण अंडमान	04.12.2004	30
2	कोर्बिन पहर		दक्षिण अंडमान	05.12.2004	30
3	सबारी		मध्य अंडमान	08.12.2004	30
4	माउंट हेरिएट		मध्य अंडमान	11.12.2004	30
5	पी. लेईकुल	असम	उत्तर कच्छार	20.3.2005	25
6	राउनी	छत्तीसगढ़	जशपुर	25.4.2004	50
7	बेलाडिला हिल्स		दांतेवाड़ा	30.5.2004	50
8	लोलिएम	गोवा	साउथ गोवा	20.1.2005	50
9	सिलखा	हरियाणा	गुड़गांव	06.5.2004	50
10	पिथौरिया	झारखंड	रांची	30.4.2004	50
11	नेत्तरहट		गुमला	07.6.2004	50
12	पसावाडीगुम्बा	केरल	कासरगोडे	28.4.2004	50
13	पुष्पागिरी		इडुकी	31.8.2004	50
14	विझिनजेम		त्रिवेंद्रम	27.5.2004	25
15	निदाकारा		कोलाम	28.5.2004	20
16	सेतीगेरे	कर्नाटक	कोलार	20.5.2004	50
17	कमलपुर		गुलबर्ग	06.6.2004	50
18	मजलाटी		बेलगांव	15.1.2005	50
19	पुरतला	मध्य प्रदेश	छिंदवाड़ा	20.4.2004	50
20	गरीडडर		अनुपुर	02.6.2004	50
21	भोपाल		भोपाल	29.6.2004	25
22	तवा डम		होशंगाबाद	17.8.2004	25
23	धांगेर मालेगांव	महाराष्ट्र	औरंगाबाद	14.4.2004	50
24	दुधा		बुलधाना	16.4.2004	50
25	पाथर		नागपुर	18.4.2004	50
26	छवांगकिनिंग	मणिपुर	सेनापती	04.2.2005	25
27	फानग्रेई		उखरूल	08.2.2005	25
28	कोटलेन		सेनापत्ती	05.3.2005	25
29	साकावरुहमिटुई	मिजोरम	आइजोल	15.2.2005	25
30	रेईक		मामिट	17.2.2005	25
31	हमुईफंग		आइजोल	18.2.2005	25
32	गजनेर	राजस्थान	बीकानेर	09.5.2004	50
33	केईनानकरई	तमिलनाडु	पुडुकोटाई	20.4.2004	50
34	अगस्थियानपाली		नागापट्टिनम	11.6.2004	50
35	कालुनिरकुलम		तिरूनलवेली	30.9.2004	50
36	फुलडंगसेई	त्रिपुरा	एन. त्रिपुरा	28.1.2005	25
37	तसांगसेंग		उत्तर त्रिपुरा	29.1.2005	25
38	वांघमन		उत्तर त्रिपुरा	30.1.2005	25
39	द्रमोदगंज	उत्तर प्रदेश	मिर्जापुर	10.6.2004	50
40	पिपरिया जागीर		ललितपुर	13.6.2004	50
41	नयाचार द्वीप	पश्चिम बंगाल	मिदनापुर	31.10.2004	50

परामर्शी परियोजनाएं

पवन मानीटरिंग परियोजनाओं के अतिरिक्त इस यूनिट द्वारा 15 परामर्शी परियोजनाएं चलाई गई। इन लघु अवधि परियोजनाओं का उद्देश्य माइक्रोसाइटिंग सेवाएं उपलब्ध कराना और उद्यमिता रिपोर्ट तैयार करना था। मंत्रालय से दिशा-निर्देश के अंतर्गत, कई स्टेशनों के लिए निजी पहलों द्वारा अपनाई गई डाटा संग्रहण पद्धति का सत्यापन किया गया। इस वित्त वर्ष के दौरान चलाई गई परियोजनाओं के विवरण नीचे तालिका में दिए गए हैं:

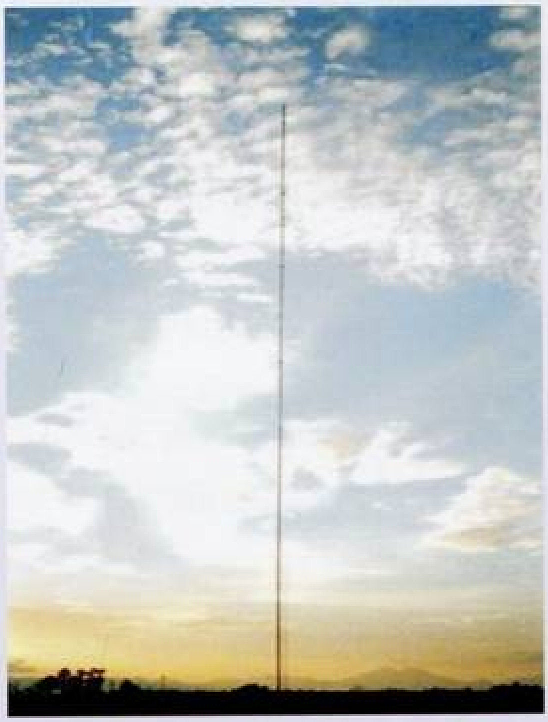
वर्ष 2004-2005 के दौरान आरंभ की गई माइक्रोसाइटिंग परियोनाएं

क्रम सं.	परियोजना का नाम	परियोजनाकर्त्ता (क्लांइट) के नाम
1	राजस्थान में जैसलमेर के निकट एक स्थल पर पवन मॉनीटरिंग पद्धतियों का विकास	मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमि., पुणे
2	इकलिंगपुरा, चित्तौड़गढ़ राजस्थान में पवन मानीटरिंग पद्धतियों का सत्यापन	मैसर्स एनरकॉन इंडिया लिमि., मुंबई
3	राधापुरम तमिलनाडु में 19*225 किवा. के पवन फार्म की माइक्रोसाइटिंग और ले-आऊट	एनईपीसी- इंडिया लिमि., चेन्नई
4	इंगघल, चित्रदुर्ग, कर्नाटक में पवन फार्म के लिए माइक्रोसाइटिंग और ले-आऊट	हुट्टी गोल्ड माइंस लिमि., बंगलौर
5	बोरनहल्ली, चित्रदुर्ग, कर्नाटक में पवन फार्म की माइक्रोसाइटिंग और ले-आऊट	मैसर्स मैसूर मरकनटाईल कंपनी लिमि., बंगलौर
6	चित्रदुर्ग हिल्स रेंज, कर्नाटक में वर्तमान 29.75 मेवा. की पवन फार्म परियोजनाओं का अध्ययन और मूल्यांकन	मैसर्स एमएसपीएल लिमि., हॉसपेट
7	महाराष्ट्र में ब्राहमनवेल क्षेत्र में पवन फार्म की माइक्रोसाइटिंग और ले-आऊट	मैसर्स के.पी.पावर प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई
8	सोजी/जजीकलगुड्डा, जिला बेल्लारी, कर्नाटक में पवन फार्मिंग प्रस्ताव का मूल्यांकन	मैसर्स एमएसपीएल लिमि., हॉस्पेट, कर्नाटक
9	तमिलनाडु में तीन स्थानों पर माइक्रो सर्वेक्षण अध्ययन	मैसर्स तमिलनाडु एनर्जी डेवलपमेंट एजेंसी (टीईडीए), चेन्नई
10	हॉस्पेट कर्नाटक में पवन फार्म परियोजनाओं के लिए पवन डाटा का विश्लेषण और माइक्रोसाइटिंग	मैसर्स एमएसपीएल लिमि., हॉस्पेट, कर्नाटक
11	फलोदी, राजस्थान में पवन मानीटरिंग की पद्धतियों का सत्यापन	मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमि., पुणे
12	इडुकी जिले में रामक्कलमेडु और पुष्पकनडम में माइक्रोसाइटिंग	मैसर्स एजेंसी फॉर नॉन-कनवेंसनल एनर्जी एंड रूरल टेक्नोलोजी, तिरूवनन्तपुरम
13	प्रतापगढ़ राजस्थान में पवन मानीटरिंग की पद्धतियों का सत्यापन	मैसर्स एनईजी माइकॉन लिमि., चेन्नई
14	वेपीलंकुलम गांव, तिरूनेलवेली, तमिलनाडु में पवन फार्म की माइक्रोसाइटिंग और ले-आऊट	मैसर्स सुराना इंडस्ट्रीज लिमि., चेन्नई
15	कोयम्बटूर, तमिलनाडु में बोगमपट्टी और पचापलायम में संभावित उत्पादन का मूल्यांकन	मैसर्स रासी सीड्स (प्रा.) लिमि., सेलम

अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं

पावर लॉ सत्यापन कार्यक्रमः पवन ऊर्जा अनुमान के लिए दो ज्ञात स्तरों पर पवन के दीर्घकाल मापित मानों पर आधारित उर्ध्वाधर बर्हिवेशित पवन गति का प्रायः प्रयोग किया जाता है। चूंकि दीर्घकालीन औसत की ऊंचाई का प्रोजेक्शन कई प्रभावशाली कारकों जैसे वातावरणिक स्थिरता और सतह विशेषताओं से संबंधित रहता है, इसलिए बर्हिवेशन सूचकांक का बहुत सूझबूझ

से प्रयोग करना होता है और एक सार्वभौम मान का प्रयोग नहीं किया जा सकता।



कालुनीरकुलम में उपस्करयुक्त **50** मी. मस्तूल

इस प्रकार बर्हिवेशन सूचकांक प्राप्त करने और एक समान विशेषताओं तथा मौसम पद्धति वाले विस्तृत क्षेत्र के लिए उसके सत्यापन हेतु मैदानी और पहाड़ी क्षेत्रों में एक मापन कार्यक्रम आरंभ किया गया। तमिलनाडु के तिरूनेलवेली जिले में कालुनीरकुलम में सितम्बर, 2004 में तीन स्तरों पर उपस्करों के साथ 50 मी. ऊंचे एक मस्तूल की स्थापना की गई और डाटा एकत्र किया जा रहा है।

पवन संसाधन मूल्यांकन के लिए मापन - सह-संबंध-पूर्वानुमान पद्धति : वर्ष 2004-05 के दौरान सी-वेट ने पवन संसाधन मूल्यांकन के लिए मापन सह-संबंध पूर्वानुमान पद्धति (एमसीपी) का एक कार्यक्रम आरंभ किया है।

एमसीपी एक सांख्यिकीय तकनीक है जिसका प्रयोग एक ऐसे स्थल पर दीर्घकालीन संश्लेषित डाटा प्राप्त करने के लिए किया जाता है जहां समवर्ती अल्पकालीन डाटा उपलब्ध है। इसका उद्देश्य विचाराधीन स्थल और एक निकटवर्ती संदर्भ केन्द्र, जहां दीर्घकालीन डाटा सेट उपलबध हैं, के समवर्ती डाटासेट से सह-संबंधी गुणांक प्राप्त करना है। तत्पश्चात इन सह-संबंध गुणांकों को विचाराधीन स्थल के लिए संश्लेषित डाटा सेट प्राप्त करने के लिए प्रयोग किया जाएगा। इस कार्यक्रम के अंतर्गत कर्नाटक में चिकोडी, संदर्भ पवन मानीटरिंग स्टेशन के निकट मजलेटी में जनवरी, 2005 में तीन स्तरीय उपस्करों के साथ 50 मी. ऊंचे मस्तूल को कमीशन किया गया और डाटा एकत्र किया जा रहा है। इस प्रयोग का उद्देश्य पद्धतियों और तकनीकों का मान्यकरण करना है।

अपतट निकट क्षेत्र में मापन कार्यक्रम : अपतटीय क्षेत्र में पवन फार्मों की कमीशनिंग की विश्वव्यापी प्रवृत्ति तेजी से बढ़ रही है ऐसा मुख्य रूप से उपयुक्त भूमि प्राप्त करने में अड़चनों और कई बाधाओं के बावजूद अपेक्षाकृत अधिक पवन संसाधन उपलब्धता के लाभ के कारण है। देश में अपतट और अपतट के निकट पवन उपलब्धता का अनुमान लगाने के लिए एक पूर्व कदम के रूप में तटीय स्थानों पर पवन संसाधन मूल्यांकन का एक कार्यक्रम, जो कुछ सीमा तक पवन संसाधनों की जानकारी देगा, आरंभ किया गया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत –

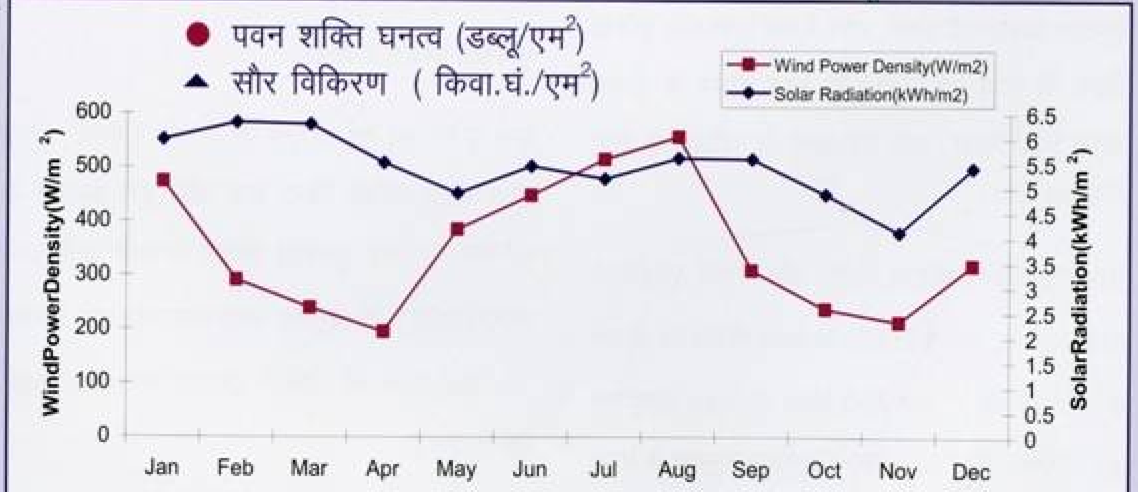
- वर्ष के दौरान विवेकानंद रॉक्स, कन्याकुमारी में पवन और सौर विकिरण डाटाएकत्र करने का कार्य जारी रखा गया। 26 दिसम्बर, 2004 को आए सुनामी से चट्टान पर स्थापित यह मस्तूल

और सेंसर नष्ट हो गए। तथापि इस स्टेशन से पर्याप्त डाटा एकत्र कर लिया गया था। इस स्थल पर पर्याप्त रूप से अधिक पवन शक्ति डाटा (डब्लूपीडी) प्रदर्शित हुआ है। कन्याकुमारी में 30 मी. एजीएल पर वार्षिक औसत डब्लूपीडी 347 डब्लू/वर्ग मीटर है। मासिक औसत डब्लूपीडी और औसत सौर विकिरण का एक ग्राफ चित्र नीचे दिया गया है।

दिसम्बर, 2003 से नवम्बर, 2004 की अवधि के डाटा के आधार पर यह देखा गया है कि कन्याकुमारी रॉक पर अच्छा पवन वेग है और इसका आशय यह है कि इस क्षेत्र में अपतट पर भी अच्छा पवन संसाधन मौजूद है। यह देखा जा सकता है कि जब फरवरी से अप्रैल की अवधि के दौरान पवन वेग तुलनात्मक रूप से कम होता है, उस समय अच्छी मात्रा में सौर विकिरण उपलब्ध होता है। ऐसा, कुछ सीमा तक, सितम्बर से नवम्बर की अवधि के दौरान भी देखा गया है।

- तटीय केरल में दो पवन मॉनीटरिंग स्टेशन, त्रिवेन्द्रम के निकट विझिन्जम में एक और दूसरा कोलम के निकट नींदकारा में माह मई, 2004 में स्थापित किए गए और डाटा एकत्र किया जा रहा है।

नींदकारा, केरल में स्थापित पवन मानीटरिंग मस्तूल



कन्याकुमारी में औसत मासिक किरण पवन शक्ति घनत्व और सौर वि

Mean Monthly Wind Power Density and Solar Radiation at Kanyakumari

पवन टरबाइन परीक्षण

परीक्षण स्टेशन की स्थापना

वर्ष 1999 से 2004 की पांच वर्षों की अवधि के दौरान सी-वेट ने डानिडा अनुदान के अंतर्गत आरआईएसओ राष्ट्रीय प्रयोगशाला डेनमार्क की तकनीकी सहायता और अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय की वित्तीय सहायता से अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार और अन्य अंतर्राष्ट्रीय परीक्षण-प्रयोगशालाओं के स्तर पर ही पवन टरबाइन के परीक्षण को पूरा करने के लिए अनुभव और विशेषज्ञता प्राप्त कर ली है। डानिडा परियोजना जून, 2004 को समाप्त हो गई। इस यूनिट के पास संबंधित अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार डब्लूटीटीएस, कयाथार और स्वतंत्र रूप से कार्यक्षेत्र में विद्युत निष्पादन मापनों सहित प्रोविजनल टाईप परीक्षण करने की सामर्थ्य है।

प्रोविजनल टाईप परीक्षण

वर्ष 2004 में पवन मौसम के दौरान इस परीक्षण यूनिट ने पहली बार कार्यक्षेत्र में प्रोविजनल टाईप परीक्षण के लिए कार्यकलाप आरंभ किए। इस यूनिट ने मैसर्स वेस्टास आरआरबी लिमि. और मैसर्स एनरकॉन इंडिया लिमि. के साथ वर्ष 2004 के पवन मौसम के दौरान उनके 600 किवा. पवन टरबाइनों के परीक्षण के लिए हस्ताक्षर किए।

मैसर्स एनरकॉन इंडिया लिमि. और मैसर्स एनईपीसी इंडिया लिमि. ने वर्ष 2005 के पवन मौसम के दौरान अपने 800 किवा. और 750 किवा. के पवन टरबाइनों का कार्यक्षेत्र में परीक्षण करने के लिए सी-वेट के साथ हस्ताक्षर किए। इस यूनिट द्वारा 23.9.2004 से 26.9.2004 की अवधि के दौरान गुजरात में बमनासा

वेस्टास आरआरबी फैक्टरी में वेस्टास पवन शक्ति **600** किवा. पवन टरबाइन का स्ट्रेन गेजिंग

के निकट एनरकॉन 800 किवा. पवन टरबाइन के प्रोविजनल टाईप परीक्षण के लिए पूर्व संभाव्यता अध्ययन किया गया। इस यूनिट को वर्ष 2005 के पवन मौसम के दौरान प्रोविजनल टाईप परीक्षण के लिए भी कुछ अनुरोध प्राप्त हुए और ये विचाराधीन हैं।

गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली

इस यूनिट का वर्ष 2004 के दौरान डीएनवी, चेन्नई द्वारा लेखा परीक्षा किया गया और इसे सेवाओं के परीक्षण के लिए गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली आईएसओ 9000:2001 के अनुरूप पाया गया और इसे दिनांक 11.08.2004 को "प्रबंधन प्रणाली प्रमाणपत्र" जारी किया गया।

नेशनल एक्रेडीशन बोर्ड फॉर टेस्टिंग एंड कैलीब्रेशन लेबोरेट्रीज (एनएबीएल) ने मान्यता हेतु एनएबीएल द्वारा

कोयम्बतूर में एनरकॉन ई **48600** किवा. पर प्रोविजनल टाईप परीक्षण के लिए मस्तूल पर उपस्कर लगाने का कार्य

मूल्यांकन एक एक भाग के रूप में जनवरी, 2005 के दौरान पूर्वानुमान लेखा परीक्षा की। इस यूनिट के इंजीनियरों को फरवरी, 2005 के दौरान सैंटर फॉर इलैक्ट्रोनिक्स टैस्ट इंजीनियरिंग, ईटीडीसी द्वारा आईएसओ/आईईसी 17025 मानकों की जरूरतों के अनुसार आंतरिक लेखा परीक्षकों के रूप में भी प्रशिक्षण दिया गया है। इस यूनिट को दिसम्बर, 2005 तक एनएबीएल द्वारा मान्यता दिए जाने की आशा है।

किए गए परीक्षण

वर्ष	परीक्षण प्रकार	पवन टरबाइन की विशिष्टियां
जारी परीक्षण		
2005	बामनासा गुजरात में प्रोविजनल टाईप परीक्षण	एनरकॉन 800 किवा., 48 मी. रोटर डायमीटर
2005	तमिलनाडु में प्रोविजनल टाईप परीक्षण	एनईपीसी 750 किवा., 47 मी.रोटर डायमीटर
2005	स्वस्थाने विद्युत निष्पादन, चित्रदुर्ग, कर्नाटक	एनईजी-माइकॉन 950 किवा., 54.5 मी. रोटर डायमीटर
2004	गोविंदपुरम, कोयम्बतूर में प्रोविजनल टाईप परीक्षण	एनरकॉन 600 किवा., 48 मी. रोटर डायमीटर
2004	सेंझुवाड़ी, कोयम्बतूर में प्रोविजनल टाईप परीक्षण	वेस्टास आरआरबी 600 किवा., 47 मी. रोटर डायमीटर
पूर्ण किए गए परीक्षण		
2003	स्व-स्थाने विद्युत निष्पादन (जैसलमेर के निकट)	सुजलॉन 1000 किवा., 62 मी. रोटर डायमीटर
2003	स्व-स्थाने विद्युत निष्पादन (कर्नाटक राज्य में कपाटगुड्डा पहाड़ी पर)	एनरकॉन 230 किवा., 33 मी. रोटर डायमीटर
2002-2003	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविजनल टाइप परीक्षण	सुजलॉन 1250 किवा., 64 मी. रोटर डायमीटर
2002-2003	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविजनल टाइप परीक्षण	टीटीजी, 250 किवा., 28.5 मी. रोटर डायमीटर
2002	स्व-स्थाने विद्युत निष्पादन (मुप्पनडल के निकट)	एनईजी माइकॉन 750 किवा., 48.2 मी. रोटर डायमीटर
2001	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविजनल टाइप परीक्षण	सुजलॉन 1000 किवा., 60 मी. रोटर डायमीटर
2001	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविजनल टाइप परीक्षण	एनईपीसी, 225 किवा., 29.6 मी. रोटर डायमीटर
2000	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविजनल टाइप परीक्षण	वेस्टास, 500 किवा., 47 मी. रोटर डायमीटर
2000	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविजनल टाइप परीक्षण	सुजलॉन, 350 किवा., 33.4 मी. रोटर डायमीटर
1999	स्व-स्थाने विद्युत निष्पादन (मुप्पनडल के निकट)	वेस्टास, 500 किवा., 39 मी. रोटर डायमीटर
1999	स्व-स्थाने विद्युत निष्पादन (कोयम्बतूर के निकट)	भेल, 250 किवा., 29.7 मी. रोटर डायमीटर

मानक और प्रमाणन

देश में हॉल के वर्षों में तेजी से पवन विद्युत विकास हुआ है। इस परिदृश्य में पवन टरबाइनों के प्रमाणन से पवन उद्योग का स्थिर विकास और सुरक्षित एवं विश्वसनीय पवन टरबाइनों के विकास में निश्चित रूप से सहायता मिलेगी जिससे विभिन्न पणधारियों के हितों की रक्षा होगी।

अधिकांश देशों में सक्रिय पवन ऊर्जा कार्यक्रमों के साथ अंतर्राष्ट्रीय मानकों पर आधारित उनकी अपनी प्रमाणन प्रणालियां हैं। अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को बढ़ाने के उद्देश्य से अंतर्राष्ट्रीय इलैक्ट्रोकैमिकल आयोग (आईईसी) द्वारा पवन टरबाइनों के संबंध में विभिन्न पहलुओं का समाधान करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानक जारी किए जा रहे हैं। इसके साथ ही प्रमाणकर्त्ता निकायों ने अंतर्राष्ट्रीय मानकों (आईईसी) पर आधारित टाईप प्रमाणन जारी करना आरंभ कर दिया है। इसके साथ-साथ आईईएस पर विनियमन, संयोजन/संशोधन भी लागू हो जाते हैं अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा अनुमोदित पवन टरबाइनों की उत्पाद प्रमाणन योजना अर्थात् टाईप एप्रूवल-प्रोविजनल स्कीम (टीएपीएस- 2000) का कार्यान्वयन सी-वेट की मानक एवं प्रमाणन यूनिट द्वारा किया जा रहा है।

टीएपीएस-2000 को आईईसी मानकों के अनुसार तैयार किया गया है जिसमें ग्रिड, शीर्ष पवन गति और अन्य बाहरी दशाओं के संबंध में देश विशिष्ट जरूरतों को शामिल किया गया है। अन्य स्थानों पर मान्यता प्राप्त प्रमाणन एजेंसियों द्वारा जारी प्रमाणन योजनाओं और टाईप प्रमाणपत्रों को भी टीएपीएस- 2000 के अंतर्गत मान्यता दी गई।

सी-वेट की मानक एवं प्रमाणन यूनिट (एसएंडसीयूनिट) के पास वर्तमान में आठ प्रमाणन परियोजनाएं हैं और प्राप्त अनुभव के आधार पर यह उद्योग की अच्छी तरह से सहायता करने के प्रयासरत है। इन परियोजनाओं की स्थिति नीचे दी गई है।

मानक एवं प्रमाणन परियोजनाओं की स्थिति

प्रोविजनल टाईप प्रमाणन जारी (2004-05)

क्रम सं.	विनिर्माता का नाम	पवन टरबाइन मॉडल/क्षमता	स्थिति
1	एनईजी माइकॉन (इंडिया) प्राइवेट लिमि.	एनएम 48/750 किवा.	प्रमाणपत्र जारी 25.08.2005 तक मान्य

प्रोविजनल टाईप प्रमाणन - 31.03.2005 के अनुसार श्रेणी- I परियोजनाओं की स्थिति

क्रम सं.	विनिर्माता का नाम	पवन टरबाइन मॉडल/क्षमता	स्थिति
1	चिरंजीवी विंड एनर्जी लिमिटेड	सी 2920/250 किवा.	जारी
2	पॉयनियर विनकॉन लिमिटेड	डब्लू 250/29/250 किवा.	जारी
3	एनईपीसी इंडिया लिमिटेड	एनईपीसी- 225 किवा. (50 मी. ट्यूबलर टावर के साथ)	जारी

अनंतिम टाइप प्रमाणन- दिनांक 31.03.2005 के अनुसार श्रेणी-।। परियोजनाओं की स्थिति

क्रम सं.	विनिर्माता का नाम	पवन टरबाइन मॉडल/क्षमता	स्थिति
1	इनरकॉन (इंडिया) लिमि.	इनरकॉन ई 40/6.48-600 किवा.	चालू
2	वेस्टास आरआरबी इंडिया लिमि.	पवन शक्ति- 600 किवा.	चालू
3	एनईपीसी इंडिया लिमि.	एनईपीसी- एनओआरडब्लूआईएन-	चालू
4	इनरकॉन (इंडिया) लिमि.	ई 48/800 किवा.	चालू

अनंतिम टाइप प्रमाणन- दिनांक 31.03.2005 के अनुसार श्रेणी-।।। परियोजनाओं की स्थिति

क्रम सं.	विनिर्माता का नाम	पवन टरबाइन मॉडल/क्षमता	स्थिति
1	टीटीजी इंडस्ट्रीज लिमि.	टीटीजी- 250 टी l/250 किवा.	चालू

अनंतिम टाइप प्रमाणन का नवीकरण- पूर्ण

क्रम सं.	विनिर्माता का नाम	पवन टरबाइन मॉडल/क्षमता	स्थिति
1	इनरकॉन (इंडिया) लिमि.	ई 30-230 किवा.	15.04.2005
2	एनईपीसी इंडिया लिमि.	एनईपीसी- 225 किवा.	15.05.2005
3	सुजलॉन एनर्जी लिमि.	एन 3330/300 किवा. एंड एन 3335- 350 किवा.	24.11.2005

राष्ट्रीय अनुप्रयोग दस्तावे

भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा सी-वेट को पवन ऊर्जा के लिए भारत में प्रयोय मानकों को तैयार करने के लिए अधिकृत किया गया। इंटरनेशनल इलेक्ट्रोटेक्निकल कमीशन (आईईसी) ने पवन ऊर्जा से संबंधित विभिन्न मानकों को प्रकाशित किया है। एस एंड सी यूनिट द्वारा तकनीकी परामर्शदाता, रिसों के सहयोग से आईईसी मानकों के साथ प्रयोग किए जाने के लिए निम्नलिखित राष्ट्रीय अनुप्रयोग प्रलेख (एनएडी) तैयार किए गए हैं ओ एमएनईएस को प्रस्तुत कर दिए गए हैं। एमएनईएस ने एनएडी भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के पास भेज दिए हैं।

कार्यपालक निदेशक के साथ-साथ सी-वेट के वैज्ञानिकों ने भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली में 28.01.2005 को अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोत सेक्शनल समिति एमई 04 में भाग लिया। बैठक में पवन ऊर्जा पर भारतीय मानकों की तैयारी हेतु अपनाई जाने वाली प्रक्रिया पर विचार-विमर्श किए गए।

क्र.सं.	आईईसी मानक	एनएडी
1	आईईसी डब्लूटी 01: पवन टरबाइनों की अनुरूपता के परीक्षण और प्रमाणन हेतु आईईसी प्रणाली	एनएडी (आईएन) आईईसी डब्लूटी 01
2	आईईसी 61400-1 : पवन टरबाइन - भाग-I : सुरक्षा आवश्यकताएं	एनएडी (आईएन) आईईसी 61400-1
3	आईईसी 61400-12 : पवन टरबाइन - भाग- I2 : पवन टरबाइन विद्युत निष्पादन परीक्षण	एनएडी (आईएन) आईईसी 61400-12

पवन टरबाइन विनिर्माताओं/पवन विद्युत उपकरणों की सूची

विनिर्माताओं द्वारा उपलब्ध कराए गए प्रलेखों की जांच करने और पवन टरबाइन विनिर्माताओं/पवन विद्युत उपकरणों की सूची की सिफारिश करने और इसे जारी करने हेतु पवन विद्युत जनरेटरों/पवन टरबाइन उपकरणों के विनिर्माताओं की सूची संबंधी समिति की बैठक आवधिक रूप से आयोजित की जा रही है ।

पवन टरबाइन विनिर्माताओं/पवन विद्युत उपकरणों की दो तिमाही सूचियां 9 जून, 2004 और 18 अक्तूबर, 2004 को जारी की गई हैं ।

टाइप अनुमोदन प्रणाली (टीएएस)

रिसो के साथ तैयार की गई प्रारूप टाइप अनुमोदन प्रणाली (टीएएस) अनुमोदन के लिए एमएनईएस को प्रस्तुत कर दी गई है ।

क्यूएमएस : आईएसओ 9001-2000

आईएसओ 9001:2000 के अनुसार क्वालिटी मैनुअल, सामान्य प्रणाली प्रक्रियाओं और यूनिट स्तरीय क्यूएमएस प्रलेखों को कार्यान्वित किया गया है । क्वालिटि प्रणाली के कार्यान्वयन की जांच करने के लिए प्रमाणित आंतरिक लेखा परीक्षकों द्वारा लेखा परीक्षा योजना के अनुसार आवधिक रूप से आंतरिक लेखा परीक्षा की गई है । प्रबंधन समीक्षा बैठक आयोजित की गई है । डीएनवी द्वारा 23.06.2004 को प्रारंभिक लेखा परीक्षा पूरी की गई है । आईएसओ 9001: 2000 के अनुसार अंतिम लेखा परीक्षा 29.07. 2004 को की गई है । सी-वेट को डीएनवी द्वारा आईएसओ 9001:2000 के अनुरूप प्रमाणित किया गया है और 11.08.2004 को प्रमाण-पत्र जारी किया गया ।

आईएसओ/आईईसी 17025 की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए क्वालिटि मैनुअल को संशोधित किया गया है, और संशोधित मैनुअल जारी किया गया ।

संचालन समिति

डब्ल्यूटीटीएस परियोजनाओं के कार्यान्वयन की समीक्षा करने के लिए सी-वेट में 16 अप्रैल, 2004 को संचालन समिति की आठवीं बैठक आयोजित की गई । यूनिट प्रमुख, एस एंड सी द्वारा परियोजना के कार्यान्वयन पर एक प्रस्तुतीकरण किया गया ।

तकनीकी परामर्शदाताओं का मिशन

श्री एरिक जोर्गेनसेन, तकनीकी परामर्शदाता, डानिडा ने 19 अप्रैल, 2004 से 05 मई, 2004 तक प्रशिक्षण प्रदान किया । इस अवधि के दौरान, एएनएसवाईएस सॉफ्टवेयर का प्रयोग करते हुए एफईएम संकल्पनाओं और फ्लेक्स 5 परिणामों का प्रयोग करते हुए स्ट्रेस गणनाओं पर विचार-विमर्श किए गए ।

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवा (आईटीसीएस) यूनिट ने वर्ष 2004-05 के दौरान निम्नलिखित कार्यकलाप किए ।

शैक्षिक

राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय, दोनों स्तर पर पवन ऊर्जा क्षेत्र में योग्य जनशक्ति की आवश्यकता के मद्देनजर विश्वविद्यालयों/कॉलेजों में पवन ऊर्जा में स्नातकोत्तर स्तर के पाठ्यक्रम को आरंभ करने की जरूरत है । इससे पवन उद्योग/ विश्वविद्यालयों/ अनुसंधान संस्थाओं हेतु प्रशिक्षित जनशक्ति प्राप्त करने में सहायता मिलेगी । पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के अनुसंधान एवं विकास परिषद के दिशा-निर्देशों के अनुसार प्रोफेसर सुजय बसु, निदेशक, स्कूल ऑफ एनर्जी स्टडीज, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता की अध्यक्षता में एक उपयुक्त पाठ्यक्रम तैयार करने के लिए एक पाठ्यक्रम समिति का गठन किया गया जिसकी सिफारिश बाद में कार्यान्वयन के लिए विश्वविद्यालयों/ कॉलेजों को की जाएगी । समिति की तीन बैठकें हुई और इसने दो वर्ष के स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम हेतु सभी विषयों तथा वैकल्पिक विषयों सहित एक पाठ्यक्रम को अंतिम रूप दिया । इस पाठ्यक्रम को विचार एवं अनुमोदन हेतु एमएनईएस, नई दिल्ली को और अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद्, नई दिल्ली को कुछ विश्वविद्यालयों में कार्यान्वयन के लिए भेजा गया है । सत्याबामा डीम्ड यूनिवर्सिटी, चेन्नई में एम.टेक. पवन ऊर्जा कोर्स हेतु पाठ्यक्रम का कार्यान्वयन किए जाने की प्रक्रिया चल रही है।

मिनी कॉन्फ्रेंस

डानिडा की फेजिंग आउट प्लान परियोजना के एक भाग के रूप में सी-वेट के साथ-साथ संपूर्ण के रूप में पवन ऊर्जा क्षेत्र की दीर्घकालिक सततता का पता लगाने की उद्देश्य से सी-वेट ने रिसो के साथ 15 अप्रैल, 2004 को सी-वेट, चेन्नई में "फोकस ऑन लौंग टर्म सस्टेनेबिलिटी एंड डेवलपमेंट" विषय पर एक मिनी कॉन्फ्रेंस का आयोजन किया । इसमें विनिर्माताओं, अंतिम उपयोगकर्ताओं, परामर्शदाताओं, ओ एंड एम एजेंसियों तथा राज्य नोडल एजेंसियों ने भाग लिया । श्री ए.एम. गोखले, सचिव, एमएनईएस ने इस कॉन्फ्रेंस का उद्‌घाटन किया । डा. पर लुडंसेजर, डा. पीटर हेग मैडसेन, रिसो के तकनीकी परामर्शदाता ने परियोजना की उपलब्धियों और भविष्य के परिदृश्य पर प्रस्तुतीकरण किए । इस मिनी कॉन्फ्रेंस की सिफारिशों को संचालन समिति की आठवीं बैठक में प्रस्तुत किया गया ।

श्री ए.एम. गोखले, सचिव, एमएनईएस
कॉन्फ्रेस का उद्‌घाटन करते हुए

न्यूजलैटर

जागरूकता पैदा करने और केन्द्र के कार्यकलाप एवं भूमिका के साथ-साथ पवन ऊर्जा के क्षेत्र में स्थानीय एवं विश्वस्तरीय प्रगति के बारे में सूचना का प्रसार करने क लिए सी-वेट द्वारा तिमाही न्यूजलैटर "पवन" का प्रकाशन किया जा रहा है । इस न्यूजलैटर में सी-वेट के कार्यकलाप रेखांकित किए जाते हैं और इसमें केन्द्रित लेखों, सफलता के उदाहरणों, पवन ऊर्जा क्षेत्र में विशेषज्ञों के साथ साक्षात्कारों, सरकार के नए नियमों/ नीतियों और नवीनतम समाचारों/ विचारों/ प्रवृत्तियों को शामिल किया जाता है ।

सी-वेट के न्यूजलैटर पवन का पहला अंक

पवन के चार अंकों का प्रकाशन और परिचालन किया जा चुका है जिनमें अप्रैल, 2004 से मार्च, 2005 तक की अवधि की सूचनाओं तथा नवीनतम लेखों को शामिल किया गया ।

"पवन" के उद्घाटन अंक को जारी करना: श्री विलास मुत्तेमवार, माननीय राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार) ने 28 जुलाई, 2004 को सी-वेट के न्यूजलैटर "पवन" के उद्घाटन अंक को जारी किया ।

माननीय मंत्री महोदय "पवन" के उद्घाटन अंक को जारी करते हुए

राष्ट्रीय प्रशिक्षण

प्रथम राष्ट्रीय प्रशिक्षण: पवन संसाधन मूल्यांकन से लेकर परियोजना कार्यान्वयन तथा प्रचालन तक पवन विद्युत संस्थापना के सभी पहलुओं का केन्द्रित तरीके से निवारण करने के उद्देश्य से 14 एवं 15 अक्तूबर, 2004 को "पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दों" पर प्रथम राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का सफल आयोजन किया गया । इसका उद्देश्य उद्योग, उपयोगकर्त्ताओं, तकनीकी संस्थाओं और विभिन्न केन्द्र एवं राज्य सरकारों की एजेंसियों के साथ बुनियादी और उन्नत प्रशिक्षण व ज्ञान का आदान-प्रदान करना था । इसके अतिरिक्त, इस पाठ्यक्रम ने वार्ता और विचारों तथा अनुभवों के खुले आदान-प्रदान के लिए एक अमूल्य मंच प्रदान किया ।

श्री के.पी. सुकुमारन, सलाहकार, एमएनईएस छारा पाठ्यक्रम प्रमाण-पत्र का वितरण

सी-वेट कार्यालय के सामने प्रशिक्षण सहभागी

द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण : पवन संसाधन से लेकर एरोडाइनामिक्स, पवन टरबाइन एवं पवन इलैक्ट्रिक जनरेटर तक पवन टरबाइन प्रौद्योगिकियों के मूल सिद्धान्त के सभी पहलुओं का केन्द्रित तरीके से निवारण करने के लिए 10 एवं 11 मार्च, 2005 को "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकियों के मूल सिद्धान्त" पर दूसरे राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का सफल आयोजन किया गया । प्रशिक्षण में शामिल किए गए विषय थे - ब्लेड सिद्धान्त तथा विद्युत विनियमन, पवन टरबाइन में जनरेटरों के प्रकार, पवन संसाधन एवं मूल्यांकन तकनीक, पवन टरबाइनों का ग्रिड से संयोजन, लैटिस टावर एवं फाउंडेशन संकल्पनाओं का विश्लेषण, पवन टरबाइन डिजाइन का अवलोकन, नियंत्रण एवं सुरक्षा प्रणाली की अपेक्षाएं, पवन टरबाइनों का प्रमाणन, पावर कर्व का मापन, मैकेनिकल लोड और पवन टरबाइन का प्रचालन एवं रख-रखाव । इस प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 27 सहभागियों को शामिल किया गया । सभी व्याख्यान सी-वेट के वैज्ञानिकों/इंजीनियरों द्वारा दिए गए । सहभागियों को सी-वेट की 55 किवा. की पवन टरबाइन नेसेल सुविधा तक ले जाया गया और उन्हें व्यावहारिक ज्ञान देने के लिए व्याख्यान दिए गए ।

पवन टरबाइन नेसेल का पहली बार अवलोकन करते हुए सहभागी

अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

सरकार द्वारा प्रायोजित एक पहल के अंतर्गत, एमएनईएस ने सी-वेट से बीआईएमएसटीईसी और आसियान सदस्य देशों से लगभग 20 सहभागियों की मेजबानी करने के लिए दो सप्ताह के कार्यक्रम के

प्रारंभिक भाग का समन्वयन करने हेतु कहा । सी-वेट ने सहभागियों का स्वागत किया और एक पूर्ण-दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया ।

दूसरे दिन सहभागियों को पांडेचेरी से ऑरोविले और एक निजी पवन टरबाइन विनिर्माता द्वारा स्थापित की गई ब्लेड निर्माण सुविधाओं तक ले जाया गया । क्षेत्र का अनुभव प्रदान करने के उद्देश्य से, इस दल को कर्नाटक में चित्रदुर्ग के आस-पास जोगीमती तक ले जाया गया ।

चित्रदुर्ग, कर्नाटक में क्षेत्र दौरा

हिंदी दिवस समारोह

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के सम्मेलन कक्ष में दिनांक 21.09.04 को "हिंदी दिवस" मनाया गया। श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक एवं अध्यक्ष, हिंदी संवर्धन समिति, सी-वेट ने मुख्य अतिथि और सी-वेट के कर्मचारियों का स्वागत किया और प्रारंभिक संबोधन किया । श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास एवं सदस्य सचिव, हिंदी संवर्धन समिति, सी-वेट ने सी-वेट में हिंदी के कार्यान्वयन पर एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की । सी-वेट के कर्मचारियों के लिए एक हिंदी वार्ता प्रतियोगिता आयोजित की गई और उनमें से अधिकांश ने "चेन्नई में जल की समस्या" विषय पर भाषण दिए । निबंध प्रतियोगिता का भी आयोजन किया गया । इसके बाद मुख्य अतिथि, श्री टीकाराम कश्यप, उप-निदेशक, हिंदी शिक्षण योजना (गृह मंत्रालय) शास्त्री भवन, चेन्नई ने राजभाषा हिंदी के संवर्धन के महत्व का वर्णन करते हुए मुख्य भाषण दिया ।

हिंदी दिवस समारोह

उन्होंने सी-वेट के अधिकारियों के लिए हिंदी प्रशिक्षण की आवश्यकता को दुहराया । मुख्य अतिथि ने सफल प्रतिभागियों को पुरस्कार प्रदान किए । यह बैठक श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख, मानक एवं प्रमाणन, सी-वेट द्वारा धन्यवाद ज्ञापन के साथ सम्पन्न हुई ।

राज्य नोडल एधेंसियों हेतु प्रशिक्षण

राज्य नोडल एजेंसियों (एसएनए) के अधिकारियों के लाभ के लिए जून और अगस्त, 2004 में "स्मृति (मेमोरी) भंडारण यंत्र संग्रहण और पवन मॉनीटरिंग

केन्द्रों का प्रचालन एवं रख-रखाव" विषय पर एक दिन के प्रशिक्षण कार्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया गया । इस कार्यक्रम में 9 राज्यों से कुल 16 सहभागियों ने हिस्सा लिया ।

राज्य नोडल एजेंसियों के लिए प्रशिक्षण

आंतरिक लेखा-परीक्षक प्रशिक्षण

परीक्षण यूनिट के प्रत्यायन कार्यकलाप के एक भाग के रूप में, 21-23 फरवरी, 2005 के दौरान सी-वेट के वैज्ञानिकों/इंजीनियरों के लिए "आईएसओ/आईईसी 17025 के अनुसार आंतरिक लेखा परीक्षक" पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया । इस प्रशिक्षण का आयोजन सेन्टर फॉर इलेक्ट्रोनिक्स टेस्ट इंजीनियरिंग (सीईटीई), बंगलौर से वैज्ञानिक डा. वीना एस. कामथ द्वारा किया गया ।

आंतरिक लेखा परीक्षक प्रशिक्षण

विशेष व्याख्यान

सी-वेट द्वारा "तटीय तथा आंतरिक केन्द्रों पर वायुमंडलीय बाउंड्री में कुछ पर्यवेक्षण किए गए पवन प्रोफाइल" पर एक विशेष व्याख्यान का आयोजन किया गया जिसे 25 अगस्त, 2004 को सी-वेट के व्याख्यान कक्ष में डा. एस. शिवरामाकृष्णन, वैज्ञानिक, इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ ट्रोपिकल मीटिओरोलोजी, पुणे ने प्रस्तुत किया ।

नेटवर्किंग सुविधा

सूचना प्रसार में तेजी लाने हेतु इंटरनेट कनेक्टिविटी प्राप्त करने के लिए पल्लिकरनई मे सी-वेट के नए परिसर के लिए लोकल एरिया नेटवर्क (लैन)की स्थापना की गई है । 128 केबीपीएस की इंटरनेट रेडियो लिंक कनेक्टिविटी स्थापित की गई है और उच्चतर बैंडविड्थ के उन्नयन की प्रक्रिया जारी है । केन्द्र के वेबसाइट की हॉस्टिंग की प्रक्रिया सी-वेट के सर्वर पर आरंभ की गई है ।

पुस्तकालय स्वचलन (ऑटोमेशन)

सी-वेट ने अपने परिसर में एक सुसज्जित पुस्तकालय की स्थापना की है जिसमें संदर्भ सामग्रियां, पुस्तकें और पत्रिकाएं तथा जर्नल रखे गए हैं । विशेषतया पवन ऊर्जा क्षेत्र और सामान्यतया अक्षय ऊर्जा से संबंधित साहित्य प्राप्त करने के सभी प्रयास किए जा रहे हैं । पुस्तकालय के ऑटोमेशन से संबंधित कार्य प्रगति पर है ताकि पुस्तकालय के संसाधन को बरकरार रखा जा सके और सेवाओं की प्रभावी रूप से पेशकश की जा सके ।

शिक्षुता (अप्रेंटिस) प्रशिक्षण कार्यक्रम

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी के संबंध में जानकारी और अनुभव प्राप्त करने का अवसर प्रदान करने के लिए

तीन प्रशिक्षुओं, एस. नटराजन और श्री जी. गोविन्द को पवन संसाधन यूनिट में और श्री राजकुमार को अनुसंधान एवं विकास यूनिट में एक वर्ष की अवधि के लिए अप्रेंटिस के रूप में लगाया गया है ।

ई-मेल सुविधा

डोमेन नाम www.cwet.res.in पंजीकृत किया गया है और हमारे अपने कार्यालय की ई-मेल सुविधा शीघ्र संचार के लिए स्टाफ को प्रदान की गई है ।

विदेश दौरे

1. श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास ने 7-15 जून, 2004 के दौरान रिसो नेशनल लेबोरेट्री, डेनमार्क के तकनीकी परामर्शदाता श्री एरिक जोरगेनसेन और श्री जेस्पर शारप द्वारा आयोजित "फाउंडेशन कंसेप्ट्स" पर प्रशिक्षण में भाग लिया ।

2. श्री डेविड सलोमोन, वैज्ञानिक, परीक्षण ने 7-15 जून, 2004 के दौरान रिसो नेशनल लेबोरेट्री, डेनमार्क के तकनीकी परामर्शदाता श्री उवे शमित पॉलसेन द्वारा आयोजित "इंटर-लेबोरेट्री कम्पेरिजन ऑफ कप-एनीमोमीटर एंड एक्टिव पावर ट्रांसड्यूसर" पर प्रशिक्षण में भाग लिया ।

3. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक एवं श्री एन.एस. प्रसाद, यूनिट प्रमुख, मानक एवं प्रमाणन ने 29 अगस्त से 3 सितम्बर, 2004 के दौरान डेनेवर, कोलोरेडो, यूएस में सम्पन्न विश्व अक्षय ऊर्जा कांग्रेस-VIII द्वारा आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया ।

प्रकाशन

1. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, "ए टेकनिकल नोट ऑन माइक्रो-साइटिंग ऑफ विंड टरबाइन्स", डायरेक्ट्री इंडियन विंड पावर 2004, चौथा संस्करण, पृ. 18-30

2. काठमांडु, नेपाल में नवम्बर, 2004 के दौरान सम्पन्न विद्युत प्रणालियों पर आईईईई कांफ्रेंस में "मॉडेलिंग ऑफ इंटर कनेक्शन ऑफ विंड टरबाइन्स विथ दी ग्रिड" पर आईआईटी, बम्बई के साथ संयुक्त रूप से श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, श्रीमती दीपा कुरूप, कनिष्ठ इंजीनियर, अनुसंधान एवं विकास ओर श्री एस. सुरेश बाबू तकनीशियन अनुसंधान एवं विकास द्वारा तैयार पत्र को प्रस्तुतीकरण हेतु स्वीकार किया गया ।

3. डा. ई. श्री वाल्सन, इकाई प्रमुख प्रभारी, डब्ल्युआरए/आईटीसीएस द्वारा "पारेटो एनालिसिस ऑन वेरियस प्रोब्लम्स ऑफ ग्रिड कनेक्टेड विंड एनर्जी कन्वर्सन सिस्टम," विनप्रो, मार्च, 2005 ।

4. डा. ई. श्री वाल्सन, इकाई प्रमुख प्रभारी, डब्ल्यूआरए/आईटीसीएस द्वारा "रिलाएबिलिटी, एवेलेबिलिटी एंड मेनटेनेबिलिटी एनालिसिस ऑफ विंड टरबाइन जनरेटर्स यूजिंग मार्कोव मॉडेल फॉर ससटेनेबल डेवलपमेंट," प्रोसीडिंग्स ऑफ दी नेशनल कांफ्रेंस ऑन रीसेंट एडवान्सेस इन मैकेनिकल इंजीनियरिंग, एनआई कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, तमिलनाडु, 2004 ।

5. श्री ई. श्री वाल्सन, इकाई प्रमुख प्रभारी, डब्ल्यूआरए/आईटीसीएस द्वारा "विंड स्पीड एंड

पावर प्रीडिक्शन यूजिंग आर्टिफिसियल न्युरल नेटवर्कस," पोस्टर प्रजेंटेशन, युरोपियन विंड एनर्जी कान्फ्रेंस, 2004 ।

6. डा. ई. श्रीवाल्सन, इकाई प्रमुख प्रभारी, डब्ल्यू आरए/आईटीसीएस द्वारा "एस्टिमेशन ऑफ वाइबुल पैरामीटर्स ऑफ विंड रिजाइम्स-ए कम्पेरिजन ऑफ डिफरेंट मेथड्स," प्रोसीडिंग्स ऑफ इंटरनेशनल कांफ्रेंस ऑफ रिन्युएबल एनर्जी, सेन्ट्रल बोर्ड ऑफ इरिगेशन एंड पावर, 6-8 अक्तूबर, 2004, नई दिल्ली ।

7. श्री आर. शशि कुमार द्वारा "विंड मेजरमेंट एंड इन्सट्रूमेंटेशन," विंडप्रो, दिसम्बर, 2004 ।

सम्मेलनों तथा संगोष्ठियों में चुनिंदा व्याख्यान
अनुसंधान एवं विकास

1. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा आईआईटी, रूड़की में विंड इंजीनियरिंग एंड साइंसेस, 2004 पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में 26 मई, 2004 को "पवन ऊर्जा/भारतीय परिदृश्य" ।

2. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा चेन्नई के जेरूसलेम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग का डिपार्टमेंट ऑफ इलेक्ट्रिकल एंड इलैक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग में विद्यार्थी सदस्यों के संघ के उद्‌घाटन समारोह में 10 अगस्त, 2004 को "रीसेन्ट ट्रेंड्स इन विंड एनर्जी टेक्नोलोजी" पर विशेषज्ञ व्याख्यान।

3. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा टेरी में 24 अगस्त, 2004 को " प्रौद्योगिकी मूल्यांकन रिपोर्ट पर कार्यशाला " ।

4. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक एवं श्री एन.एस. प्रसाद, श्री कार्सटेन स्कमरिस, रिसो द्वारा डेनेवर, यूएसए में 29 अगस्त - 3 सितम्बर, 2004 को विश्व अक्षय ऊर्जा कांग्रेस-VIII में "भारतीय प्रमाणन प्रणाली का अनुभव" ।

5. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा सी-वैट के माध्यम से 14-15 अक्तूबर, 2004 को आयोजित "पवन फार्म विकास एवं संबंधित मुद्दों" पर प्रथम राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम "माइक्रोसाइटिंग एंड ले आउट ऑफ विंड फार्म" ।

6. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा कोयम्बटूर में 26 नवम्बर, 2004 को पवन ऊर्जा एवं ऊर्जा दक्षता पर एक दिवसीय व्यावसायिक बैठक में "स्थल चयन की प्रभावोत्पादकता और माइको साइटिंग को प्रभावित करने वाले कारक" ।

7. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा नेडकैप के माध्यम से हैदराबाद में पवन ऊर्जा और ऊर्जा संरक्षण पर आयोजित व्यावसायिक बैठक में 3 दिसम्बर, 2004 को "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी में भारतीय मंच का एक अवलोकन" ।

8. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा आईआईटी मद्रास, चेन्नई में उन्नत ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर अल्पकालिक पाठ्यक्रम एआईसीटीई -आईएसटीई में 21 दिसम्बर, 2004को "आधुनिक पवन टरबाइन एवं अपतट अनुप्रयोग" ।

9. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा 20-22 जनवरी, 2005 को पुणे में अक्षय ऊर्जा पर

अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस (आईसीओआरई) में चेयर फॉर दी विंड इनर्जी (टीएसआई-ए) ।

10. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा 18 एवं 19 फरवरी, 2005 को "ऊर्जा एवं पर्यावरण में उभरती प्रवृत्तियों पर राष्ट्रीय कान्फ्रेंस में उद्घाटन संबोधन" ।

11. श्री एम. पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक द्वारा सी-वेट के माध्यम से 10-11 मार्च, 2005 को आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर दूसरे राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकियों का परिचय " ।

12. श्री के. भूपति, वैज्ञानिक द्वारा 31 अगस्त, 2004 को तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान (टीटीटीआई) चेन्नई, में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग" ।

13. श्रीमती दीपा कुरूप, कनिष्ठ इंजीनियर द्वारा 6 नवम्बर, 2004 को सी-वेट में "बीआईएमटीईसी और आसियान सदस्य देशों हेतु अनुसंधान एवं विकास कार्यकलाप और अक्षय ऊर्जा विकल्पों पर प्रशिक्षण" में 'ग्रिड के साथ पवन टरबाइनों के अंतर्संयोजन की मॉडेलिंग पर प्रस्तुतीकरण ।

14. श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 'लैटिस पावर और फाउंडेशन संकल्पनाओं का विश्लेषण' ।

15. श्री एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 'पवन टरबाइनों का ग्रिड अंतसंयोजन' ।

16. श्री एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित " भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में ' पवन टरबाइनों का संचालन एवं रख-रखाव' ।

पवन संसाधन मूल्यांकन

17. डा. ई. श्रीवाल्सन, सी-वेट, इकाई प्रमुख प्रभारी द्वारा 14-15 अक्तूबर, 2004 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित " पवन फार्म विकास संबंधी मुद्दों " पर प्रथम राष्ट्रीय प्रशिक्षण मे 'पवन विद्युत सांख्यिकी और ऊर्जा गणना' ।

18. डा. ई. श्री वाल्सन, इकाई प्रमुख प्रभारी द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 'पवन संसाधन एवं मूल्यांकन तकनीक' ।

पवन टरबाइन परीक्षण

19. श्री एस.ए. मैथ्यू, इकाई प्रमुख प्रभारी द्वारा 6 दिसम्बर, 2004 को बीआईएमएसटीईसी और आसियान सदस्य देशों हेतु अक्षय ऊर्जा विकल्पों पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में "पवन

टरबाइनों का परीक्षण - एक अवलोकन" ।

20. श्री एस.ए. मैथ्यू, इकाई प्रमुख प्रभारी द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित " भारत में पवन विद्युत विकास : एम अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "पावर कर्व मेजरमेंट्स" ।

21. श्री डेविड सोलोमन, वैज्ञानिक द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "ब्लेड सिद्धान्त एवं विद्युत विनियम" ।

22. श्री आर. कुमारवेल, कनिष्ठ इंजीनियर द्वारा 14-15 अक्तूबर, 2004 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दों" पर प्रथम राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "पवन टरबाइन का परीक्षण - एक अवलोकन" ।

23. श्री आर. कुमारवेल, कनिष्ठ इंजीनियर द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "मैकेनिकल लोड" ।

मानक एवं प्रमाणन

24. श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख द्वारा 14-15 अक्तूबर, 2004 को सी-वेट के माध्यम से "पवन फार्म विकास एवं संबंधित मुद्दों" पर प्रथम राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "एक स्थल हेतु पवन टरबाइन का मूल्यांकन - विद्युत को छोड़कर " ।

25. श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख द्वारा 22-27 नवम्बर, 2004 के दौरान "रीसेंट ट्रेंड इन इनवायरनमेंटल फिजिक्स" पर उनके क्यूआईपी अल्पकालिक पाठ्यक्रम के एक भाग के रूप में आईआईटीएम, चेन्नई में "नेचर्स गिफ्ट टू इनवायरनमेंट - विंड टरबाइन " ।

26. श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख द्वारा डेनेवर, कोलोरेडो, यूएस में विश्व अक्षय ऊर्जा कांग्रेस-VIII, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "भारतीय प्रमाणन प्रणालियों का अनुभव" ।

27. श्री ए. सेंथिल कुमार, इकाई प्रमुख प्रभारी द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में " पवन टरबाइनों का प्रमाणन " ।

28. श्री वी.आर. गिरीश कुमार, वैज्ञानिक द्वारा एनईएस इंजीनियरिंग कॉलेज, वलनचेरी, केरल के माध्यम से आयोजित तकनीकी सिमपोजियम में "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग और अवसर" ।

29. श्री एस. शिवकुमार, कनिष्ठ इंजीनियर द्वारा 6 दिसम्बर, 2004 को बीआईएमएसटीईसी और आसियन सदस्य देशों हेतु अक्षय ऊर्जा विकल्पों पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पर "टाइप एप्रूवल प्रोविजनल स्कीम" ।

30. श्री एस. शिवकुमार, कनिष्ठ इंजीनियर द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित " भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन"पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में " पवन टरबाइन डिजाइन का अवलोकन " ।

31. श्री एस. अरूलसेलवन, तकनीशियन द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से

आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "पवन टरबाइनों में जनरेटरों के प्रकार" ।

32. श्री एस. अरूलसेलवन, तकनीशियन द्वारा 10-11 मार्च, 2005 को सी-वेट के माध्यम से आयोजित "भारत में पवन विद्युत विकास : एक अवलोकन" पर द्वितीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में "नियंत्रण एवं सुरक्षा प्रणाली अपेक्षाएं" ।

सम्मेलन, बैठकें और प्रशिक्षण जिनमें सी-वेट के स्टाफ ने भाग लिया

अनुसंधान एवं विकास

1. श्री वी. असाइथम्बी, वैज्ञानिक, श्री के. भूपति, वैज्ञानिक, श्रीमती दीपा कुरूप, कनिष्ठ इंजीनियर और श्री एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन ने 27 सितम्बर, 2004 को 'ऑटोमोटिव एनवीएच टेस्टिंग' पर प्रशिक्षण में भाग लिया ।

2. श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख और श्री के.भूपति, वैज्ञानिक ने 29 अक्तूबर, 2004 को आईआईटी, चेन्नई में "रीसेंट ट्रेंड्स ऑन हाइ परफॉर्मेंस एफआरपी कम्पोजिट्स" पर प्रशिक्षण में भाग लिया ।

3. श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख, श्री के. भूपति, वैज्ञानिक, श्रीमती दीपा कुरूप, कनिष्ठ इंजीनियर और श्री एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन ने 3-4 नवम्बर, 2004 को "ब्लेडेड सॉफ्टवेयर ऑन विंडोज" के प्रयोग पर दो-दिवसीय गहन प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

4. श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख, श्री के. भूपति, वैज्ञानिक, श्रीमती दीपा कुरूप, कनिष्ठ इंजीनियर और श्री एस.सुरेश बाबू, तकनीशियन ने 13-17 दिसम्बर, 2004 को लोटेक डाटा एक्विजिशन सिस्टम पर प्रशिक्षण में भाग लिया ।

5. श्री एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन ने 24 जनवरी, 2005 को सेंट्रल पावर रिसर्च इंस्टीच्यूट, बंगलौर में 'रियल-टाइम सिमुलेशन ऑफ पावर सिस्टम्स' पर कार्यशाला में भाग लिया ।

6. श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख, श्रीमती दीपा कुरूप, कनिष्ठ इंजीनियर और श्री एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन ने सी-वेट, चेन्नई में 21-23 फरवरी, 2005 को सेंटर फॉर इलेक्ट्रोनिक्स टेस्ट इंजीनियरिंग, बंगलौर द्वारा आयोजित 'आईएसओ/आईईसी-17025 मानक के अनुसार प्रमाणित आंतरिक लेखा परीक्षक' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

पवन संसाधन मूल्यांकन

7. श्री ई. श्रीवल्सन, इकाई प्रमुख प्रभारी, श्री आर. शशिकुमार, मौसम विज्ञानी और श्रीमती टी. अरिवुक्कोढी, तकनीशियन ने सी-वेट, चेन्नई में 21-23 फरवरी, 2005 को सेंटर फॉर इलैक्ट्रानिक्स टेस्ट इंजीनियरिंग, बंगलौर द्वारा आयोजित 'ओएसओ/आईईसी- 17025 मानक के अनुसार प्रमाणित आंतरिक लेखा परीक्षक' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

पवन टरबाइन परीक्षण

8. श्री डेविड सोलोमन, वैज्ञानिक और श्री आर. कुमारावेल, कनिष्ठ इंजीनियर ने 20-23 नवम्बर, 2004 के दौरान स्ट्रेन गेज टैक्नोलोजी एंड अप्लीकेशन पर प्रशिक्षण में भाग लिया ।

9. श्री डेविड सोलोमन, वैज्ञानिक और श्री आर. कुमारावेल, कनिष्ठ इंजीनियर ने सी-वेट, चेन्नई में 21-23 फरवरी, 2005 को सेंटर फॉर इलैक्ट्रानिक्स टेस्ट इंजीनियरिंग, बंगलौर द्वारा आयोजित 'आईएसओ/आईईसी - 17025 मानक के अनुसार प्रमाणित आंतरिक लेखा परीक्षक' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

मानक एवं प्रमाणन

10. श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख, श्री वी.आर. गिरीश कुमार, वैज्ञानिक ने आईआईटीएम, चेन्नई में 29 अक्तूबर, 2004 को "रीसेंट ट्रेंड्स ऑन हाइ परफार्मेंस एफआरपी कंपोजिट्स" में भाग लिया ।

11. श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख, श्री ए. सेंथिल कुमार, वैज्ञानिक, श्री वी.आर. गिरीश कुमार, वैज्ञानिक, श्री एस. शिवकुमार, कनिष्ठ इंजीनियर और श्री एस. अरूलसेलवन, तकनीशियन ने 3-4 नवम्बर, 2004 को "ब्लेडेड सॉफ्टवेयर ऑन विन्डोज" के प्रयोग पर दो-दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

12. श्री एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख ने 6-7 दिसम्बर, 2004 को नई दिल्ली में प्रमाणन तथा अनुरूपता मूल्यांकन - विकासशील देशों हेतु विश्वास का सृजन पर आईएसओ/ बीआईएस क्षेत्रीय कार्यशाला में भाग लिया ।

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवाएं

13. श्री पी. कनगवेल, वैज्ञानिक ने 11-18 जून, 2004 के दौरान कोलकाता में गंगा-सागर द्वीप पर पवन डीजल हाइब्रिडाइजेशन संयंत्र और हल्दिया, न्याचार द्वीप, पश्चिम बंगाल में 50 मी. के पवन मॉनीटरिंग मास्ट की संस्थापना का दौरा किया ।

14. श्री पी. कनगवेल, वैज्ञानिक ने प्रशिक्षण एवं विकास केन्द्र, बंगलौर द्वारा 14-16 फरवरी, 2005 को मूनार, केरल में आयोजित "शब्दावली एवं राजभाषा कार्यान्वयन " पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

प्रशासन

15. श्री डी. लक्ष्मणन, जीएम (एफ एंड ए) ने परसम इंस्टीच्यूट ऑफ स्टैचुटोरी रूल्स, बंगलौर द्वारा 16.2.2005 से 18.2.2005 तक केन्द्र सरकार के नियम- नियुक्तियों पर सर्वोच्च न्यायालय के आदेश पर आयोजित तीन-दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया ।

16. श्री के.वी. उमा महेश्वर राव, एएओ ने प्रशिक्षण एवं विकास केन्द्र, बंगलौर द्वारा 14-16 फरवरी, 2005 को मूनार, केरल में आयोजित आरक्षण नीति पर तीन-दिवसीय विशेष कार्यक्रम में भाग लिया ।

सामान्य सूचना

समितियां

शासी परिषद

शासी परिषद और वार्षिक सामान्य निकाय के निम्नलिखित सदस्य हैं
(इस केन्द्र के कार्यों को चलाने एवं मार्ग-दर्शन हेतु) :

1. श्री ए.एम. गोखले, सचिव, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, अध्यक्ष
2. डा. वी. सिद्धार्थ, अध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास परिषद, सी-वेट, विदेश मंत्रालय (पूर्व में प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, डीआरडीओ, रक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली), सदस्य
3. श्री ए. के. रथ, अपर सचिव एवं वित्त सलाहकार, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य
4. डा. के.पी. सुकुमारन, वैज्ञानिक 'जी' एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा समूह, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य
5. श्री आर. सतपथि, विशेष आयुक्त एवं सचिव, ऊर्जा विभाग, तमिलनाडु सरकार, सचिवालय, चेन्नई, सदस्य
6. श्री देबाशीष मजूमदार,प्रबंध निदेशक, इरेडा, नई दिल्ली, सदस्य
7. सुश्री सतवंत रेड्डी, महानिदेशक, भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली, सदस्य
8. श्री एच.एल. बजाज, अध्यक्ष, केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण, नई दिल्ली, सदस्य
9. श्री ए.आर. उपाध्याय, निदेशक, नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रिज, बंगलौर, सदस्य
10. श्री राजन टी. जोसफ, कार्यकारी निदेशक, सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांसस्ड कंप्यूटिंग (पूर्व में ईआर एंड डीसीआई) तिरुवनंतपुरम, सदस्य
11. श्री सर्वेश कुमार, अध्यक्ष, भारतीय पवन टरबाइन मैन्यूफैक्चरर्स एसोसिएशन, चेन्नई, सदस्य
12. श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, सी-वेट, चेन्नई, सदस्य-सचिव

प्रबंध समिति

प्रबंध समिति के निम्नलिखित सदस्य हैं (जब कभी आवश्यक हो, निर्णय लिया जाना तथा शासी परिषद को समाय-समय पर सूचित करना)

1. अध्यक्ष, शासी परिषद, सी-वेट
2. वित्तीय सलाहकार, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय
3. कार्यकारी निदेशक, सी-वेट

वित्त समिति

वित्त समिति के निम्नलिखित सदस्य हैं (इस केन्द्र के वित्तीय कार्य-निष्पादन की समीक्षा करने के लिए)

1. श्री ए. के. रथ, अपर सचिव एवं वित्त सलाहकार, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, अध्यक्ष
2. श्री आर. सतपथि, विशेष आयुक्त एवं सचिव, ऊर्जा विभाग, तमिलनाडु सरकार
3. डा. के.पी. सुकुमारन, वैज्ञानिक 'जी' एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा समूह, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय
4. श्री बी.एम.एल. गर्ग, निदेशक,पवन विद्युत, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय
5. श्री डी. लक्ष्मणन, महाप्रबंधक (एफ एंड ए), सी-वेट , सदस्य सचिव

संचालन समिति

संचालन समिति के निम्नलिखित सदस्य हैं (पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के समग्र ढांचे के अंतर्गत पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र के कार्यकरण के लिए प्रमुख नीतियां, योजनाएं तैयार करना और बजट अनुमोदित करना)

1. सचिव, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय
2. अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, टीईडीए
3. डानिडा के प्रतिनिधि
4. परियोजना के लिए डैनिश तकनीकी परामर्शदाता
5. परियोजना के लिए डैनिश परियोजना मॉनीटरिंग परामर्शदाता
6. प्रबंध निदेशक, इरेडा
7. उप-महानिदेशक, भारतीय मानक ब्यूरो
8. अध्यक्ष, भारतीय पवन टरबाइन मैन्यूफैक्चरर्स एसोसिएशन
9. प्रो. सुजय बसु, जादवपुर विश्वविद्यालय, कलकत्ता
10. मानद सचिव, विंडप्रो, चेन्नई
11. वित्तीय सलाहकार, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय

12. सलाहकार एवं प्रमुख, पावर ग्रुप, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय
13. परियोजना/कार्यकारी निदेशक, सी-वेट

मानक सलाहकार समिति

मानक सलाहकार समिति के निम्नलिखित सदस्य हैं (पवन टरबाइनों के लिए भारतीय मानकों को तैयार करने में नीतियों और योजना को तैयार करने में सी-वेट का मार्ग-दर्शन करना)

1. उप-महानिदेशक, बीआईएस, दक्षिणी क्षेत्र कार्यालय, चेन्नई
2. आईडब्ल्यूटीएमए के प्रतिनिधि
3. विंडप्रो के प्रतिनिधि
4. श्री टी.बी. चिकोबा, परामर्शदाता
5. एसईबी (टीएनईबी) के प्रतिनिधि
6. श्री पी.टी. कुमार, संयुक्त निदेशक बीआईएस, दक्षिणी क्षेत्र कार्यालय, चेन्नई
7. श्री जे.पी.एल.एन. शास्त्री
8. श्री ए. सेंथिल कुमार, इंजीनियर, सी-वेट
9. श्री एन.एस. प्रसाद, यूनिट प्रमुख, मानक एवं प्रमाणन, सी-वेट

अनुसंधान एवं विकास परिषद

अनुसंधान एवं विकास परिषद के निम्नलिखित सदस्य हैं (भारतीय पवन ऊर्जा क्षेत्र की देख-रेख हेतु अनुसंधान संबंधी दिशा-निर्देशों के लिए सी-वैट का मार्ग-दर्शन करना)

1. डा. वी. सिद्धार्थ, विदेश मंत्रालय (पूर्व में प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, डीआरडीओ, रक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली) अध्यक्ष
2. डा. के.पी. सुकुमारन, वैज्ञानिक 'जी' एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा समूह, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य
3. प्रो. सुजय बसु, प्रोफेसर (सेवा निवृत्त) जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, सदस्य
4. सुश्री के.ए. फातिमा, अपर निदेशक एवं प्रमुख, पावर इलैक्ट्रानिक ग्रुप, सी-डीएसी (पूर्व में ईआर एंड डीसीआई), त्रिवेन्द्रम,सदस्य
5. डा. ए. राममोहन राव, वैज्ञानिक श्रेणी IV (4), स्ट्रैक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर, चेन्नई, सदस्य

6. डा. विद्याधर मुदकवी, वैज्ञानिक, कम्प्यूटेशनल एंड थियोरेटिकल फ्लूड डाइनेमिक्स डिवीजन, नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रीज, बंगलौर, सदस्य
7. डा. जी.बी. पन्त, निदेशक, इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ ट्रोपिकल मेट्रोलोजी पुणे, सदस्य
8. श्री जे.पी.एल.एन. शास्त्री, पूर्व महाप्रबंधक एवं प्रमुख, आर एंड डी, बीएचईएल तथा सी-वेट, हैदराबाद के पूर्व ओएसडी, सदस्य
9. श्री एल.ई.डी क्रुज, सलाहकार, इनरकॉन (इंडिया) लिमि., अंधेरी (पश्चिम), मुम्बई, सदस्य
10. श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, सी-वेट, चेन्नई, सदस्य सचिव

अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति और अन्य पिछड़ी जाति के लिए आरक्षण नीति का कार्यान्वयन

सी-वेट विभिन्न पदों हेतु भर्ती एवं नियुक्ति के लिए भारत सरकार के निर्धारित नियमों का सख्ती से पालन करता है । सभी पदों को भारत सरकार के पद आधारित आरक्षण रोस्टर के अनुसार भरा गया है । वेतनमानों के साथ रोस्टरों को कायम रखने के लिए प्रत्यक्ष भर्ती में विभिन्न पदों की ग्रुपिंग भारत सरकार के नियमों के अनुसार की जा रही है । अन्य पिछड़ी जाति, अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के लिए अलग-अलग संपर्क अधिकारी नियुक्त किए गए हैं । वे प्रत्येक वर्ष आरक्षण रोस्टर पर हस्ताक्षर करते हैं । आज की तिथि तक कोई अनारक्षण नहीं किया गया है । अब तक किसी अन्य पिछड़ी जाति, अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के उम्मीदवारों से शिकायत या तंग करने की शिकायत नहीं मिली है ।

40 की स्वीकृत संख्या में से, आज की तिथि के अनुसार सी-वेट के पास 31 की संख्या का स्टाफ है । जिसमें से 2 को संबंधित श्रेणी की कैडर संख्या के अनुसार अनुसूचित जाति के उम्मीदवारों द्वारा भरा गया है । प्रत्यक्ष भर्ती के लिए आरक्षण रोस्टर के अनुसार, अनुसूचित जनजाति के लिए रोस्टर प्वाइंट तब शुरू होता है जब स्वीकृत पदों की संख्या 14 तक पहुंच जाती है । चूंकि प्रत्येक कैडर में स्वीकृत संख्या 7 या इससे कम (आज की स्थिति के अनुसार) है, किसी अनुसूचित ानजाति के उम्मीदवाद की नियुक्ति नहीं की गई है ।

मानव संसाधन

एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक

अनुसंधान एवं विकास

राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख
के. भूपति, वैज्ञानिक
दीपा कुरूप, कनिष्ठ अभियंता
एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन
एम.आर. गुणशेकरन, आशुलिपिक

पवन संसाधन मूल्यांकन

ई. श्रीवॉलसन, इकाई प्रमुख प्रभारी
आर. शशिकुमार, मेट्रोलोजिस्ट
टी. अरिवुककोडी, तकनीशियन
के.ए. हाजी अब्दुल इब्राहिम, अटेंडेंट

पवन टरबाइन परीक्षण

एस.ए मैथ्यू, वैज्ञानिक इकाई प्रमुख प्रभारी
एम. अनवर अली, वैज्ञानिक
जे.सी. डेविड सोलोमोन, वैज्ञानिक
आर. कुमारावेल, कनिष्ठ अभियंता
एम. करूप्पुचामी, तकनीशियन
ए.आर. हसन अली, तकनीशियन
वाई.पकियाराज, तकनीशियन

मानक एवं प्रमाणन

एन.एस. प्रसाद, इकाई प्रमुख
ए. सेंथिल कुमार, इकाई प्रमुख प्रभारी
वी.आर. गिरीश कुमार, वैज्ञानिक
एस. शिवकुमार, कनिष्ठ अभियंता
एस. अरूलसेलवन, तकनीशियन

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं

पी. कनगवेल, वैज्ञानिक

प्रशासन

डी. लक्ष्मणन महाप्रबंधक (वित्त एवं प्रशासन)
के.वी. उमा महेश्वर राव, प्रशासन एवं लेखा अधिकारी
आर. गिरीराजन, सहायक
आर. विजयलक्ष्मी, सहायक
के. तमिलसेलवी, सहायक
बी. मुथुलक्ष्मी, आशुलिपिक
एम. मलरवन, ड्राइवर
एम. सेलवाकुमार, अटेंडेंट

बाहरी समितियों/एसोसिएशनों/ निकायों की सदस्यता के रूप में सी-वेट के अधिकारी

एम.पी. रमेश

1. एएनईआरटी की शासी निकाय, सदस्य
2. भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली - अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय सैक्सनल समिति (एमई-04), सदस्य एवं पवन ऊर्जा उप-समिति (डब्ल्यूजी3), संयोजक
3. सीएसईआर-एनएमआईटीएलवाई परियोजना मॉनीटरिंग समिति, सदस्य
4. पवन विद्युत परियोजनाओं के लिए दिशा-निर्देशों की समीक्षा और समेकन के लिए मंत्रालय द्वारा गठित पवन विद्युत पर परामर्शी ग्रुप, सदस्य
5. नेशनल सेंटर फॉर अंटार्कटिक एंड ओसन रिसर्च (डिपार्टमेंट ऑफ ओसन डेवलपमेंट), गोवा द्वारा गठित इंजीनियरिंग एवं संचार पर गठित विशेषज्ञ समूह, अध्यक्ष
6. 'रिन्यूएबल एनर्जी' पर प्रथम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के पेपरों की जांच करने हेतु केन्द्रीय सिंचाई एवं विद्युत बोर्ड, नई दिल्ली द्वारा गठित तकनीकी समिति, सदस्य
7. पवन ऊर्जा क्षेत्र- भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था लिमि., नई दिल्ली द्वारा विभिन्न अक्षय ऊर्जा क्षेत्र परियोजनाओं की लागत की समीक्षा करने के लिए गठित एक समिति, सदस्य
8. एरोनोटिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, सदस्य
9. इंटरनेशनल सोलर एनर्जी ऑफ एूकेशन (आईएसईएस से सम्बद्ध), सदस्य

एन.एस. प्रसाद

1. सोलर एनर्जी सोसाइटी ऑफ इंडिया, सदस्य
2. भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस)की अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत सेक्सनल कमेटी एमई04, सदस्य
3. बीआईएस की पवन ऊर्जा उप-समिति एमई 04:4, सदस्य
4. 'इंटर गवर्नमैंट पैनल ऑन क्लाईमेट चेंज (आईपीसीसी)' के टीएआर (डब्ल्यूजी।।।) के अग्रिम पंक्ति के लेखक

डी. लक्ष्मणन

1. नेशनल इंस्टीच्यूट ऑफ पर्सनल मैनेजमैंट, कोलकाता, कॉर्पोरेट सदस्य

राजेश कत्याल

1. इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), सदस्य

ई. श्रीवालसन

1. इंडियन मेट्रोलॉजीकल सोसाइटी, सदस्य
2. डाक्टरल कमेटी (एकेडेमिक रिसर्च), सत्यबामा डीम्ड यूनिवर्सिटी, चेन्नई, सदस्य

वी. असाईथाम्बी

1. इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), सदस्य

ए. सेंथिल कुमार

1. भारतीय मानक ब्यूरो की पवन ऊर्जा उप-समिति एमई04:4, सदस्य

वी.आर. गिरीश कुमार

1. इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), सम्बद्ध सदस्य
2. इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मैटल्स, सम्बद्ध सदस्य

आर. कुमारावेल

1. इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), संबद्ध सदस्य

लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

आर. जानकीरामन एंड कम्पनी
चार्टेड एकाउंटेंट

पार्टनर

आर. जानकीरामन, बी.कॉम., एफ.सी.ए.,
जे. चन्द्रशेखरन, बी.एस.सी., एफ.सी.ए.,
सी. गीता, बी.कॉम, ए.आई.सी.डब्ल्यू.ए., एफ.सी.ए., ऐ.आइ.एस.ए.,

सी. शानमुखम, बी.कॉम., एफ.सी.ए.,
बी. चन्दरन, बी.कॉम., एफ.सी.ए.,
के. चन्द्रमोली, बी.एससी., एफ.सी.ए., एम.एस., एमबीआईएम (यूके), डी.आई.एस.ए.

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, चेन्नई के लिए शासी निकाय के सदस्यों हेतु लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

हमने 31 मार्च, 2005 के अनुसार पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वेट) वेल्लाचेरी, ताम्बरम मेन रोड, पल्लिकरनई, चेन्नई - 601 302, के संलग्न तुलन पत्र और इससे संलग्न उस तिथि को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय लेखों का लेखा परीक्षण किया है । इन वित्तीय विवरणों का उत्तरदायित्व पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वेट) के प्रबंधन पर है । हमारा उत्तरदायित्व हमारे लेखा परीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर मत अभिव्यक्त करने का है।

हमने अपनी लेखा परीक्षा भारत में सामान्यतया स्वीकृत लेखा परीक्षा मानकों के अनुसार की है। इन मानकों में आवश्यक है कि हम अपनी योजना एवं लेखा परीक्षा यह तर्कसंगत आश्वासन प्राप्त करने के लिए करते हैं कि क्या वित्तीय विवरण वास्तविक रूप से गलत विवरणों से मुक्त हैं । एक लेखा परीक्षा में परीक्षण आधार पर जांच करना, राशियों के समर्थन में साक्ष्य और वित्तीय विवरणों में उल्लेख शामिल हैं । लेखा परीक्षण में इस्तेमाल किए गए लेखा सिद्धान्तों का मूल्यांकन करना और प्रबंधन द्वारा किए गए महत्वपूर्ण अनुमान और साथ ही साथ समग्र वित्तीय विवरण प्रस्तुतीकरण का मूल्यांकन करना भी शामिल है । हमें विश्वास है कि हमारी लेखा परीक्षा से हमारे मत के बारे में एक तर्क संगत आधार प्राप्त होता है ।

जारी/-...

नया नं. 6, पुराना नं. 43 महाराजा सूर्याराव रोड, अलवरपेट, चेन्नई- 600 018.
फोन : 2435-2596, ई-मेल : rjco@md5.vsnl.net.in

हमारी रिपोर्ट है कि

हमने वे सभी सूचनाएं और स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं जो हमारी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार लेखा परीक्षा हेतु आवश्यक थे ।

हमारे विचार से पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने कानून द्वारा यथा अपेक्षित उचित लेखा-पुस्तिकाएं रखी हैं, जहां तक हमारे द्वारा लेखा पुस्तिकाओं की जांच करने से स्पष्ट होता है ।

इस रिपोर्ट से संबंधित तुलन-पत्र और आय एवं व्यय लेखा, लेखा पुस्तिकाओं के अनुसार हैं ।

इस रिपोर्ट से संबंधित तुलन-पत्र और आय एवं व्यय लेखा भारतीय चार्टड एकाउंटेंट संस्थान द्वारा जारी लागू लेखा मानकों के अनुसार तैयार किए जाते हैं ।

हमारे विचार में और हमारी जानकारी तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुसार आवश्यक पद्धति में वैज्ञानिक एवं अनुसंधान संस्था के मामले में आयकर अधिनियम, 1961 की धारा 10(21) के अंतर्गत आवश्यक सूचना देने और अनुसूचियों तथा उन पर की गई टिप्पणियों के साथ उक्त लेखा विवरण भारत में सामान्यतया स्वीकृत लेखा सिद्धान्तों के अनुरूप एक सत्य तथा उचित विवरण है ।

31 मार्च, 2005 के अनुसार पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के कार्यों, तुलन-पत्र के मामले में; और उस तिथि का समाप्त हुए वर्ष के लिए व्यय से अधिक आय के आय एवं व्यय लेखा के मामले में ।

दिनांक : **19.08.2005**
स्थान : चेन्नई

कृते आर. जानकीरामन एंड कम्पनी
चार्टड एकाउंटेंट

आर. जानकीरामन
पार्टनर
(सदस्यता सं. **5129**)

तुलन पत्र

31 मार्च, 2005 के अनुसार तुलन-पत्र

(राशि रूपयों में)

पूंजीगत निधियां और देयताएं	अनुसूची	31 मार्च, 2005	31 मार्च, 2004
समग्र और पूंजीगत निधि	1	74,739,487	76,226,173
निर्धारित और एनडॉमैंट फंड	1ए	7,351,976	2,201,669
रिजर्व एवं अतिरेक	2	23,448,182	20,623,166
हाथ में अनुदानों का खर्च न किया गया शेष		44,160,025	4,174,574
सुरक्षित ऋण और कर्ज	-	-	-
असुरक्षित ऋण और कर्ज	-	-	-
आस्थगित उधार देयताएं	-	-	-
वर्तमान देयताएं एवं प्रावधान	3	22,588,228	10,873,692
कुल		**172,287,898**	**114,099,274**
परिसम्पत्तियां			
अचल परिसम्पत्तियां	4	74,096,067	62,461,334
निवेश- निर्धारित और एनडॉमैंट फंड से	-	-	-
निवेश- अन्य	-	-	-
वर्तमान परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	5	98,191,831	51,637,940
विविध खर्च (समाप्त न किए गए या समायोजित किए जाने तक)	-	-	
कुल	-	**172,287,898**	**114,099,274**
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	13		
लेखा पर टिप्पणी	14		

कृते पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार
कृते आर. जानकीरामन एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट

ह/-	ह/-	ह/-	ह/-
डी. लक्ष्मणन	**एम.पी. रमेश**	**ए.एम.गोखले**	**आर. जानकीरामन**
महा प्रबंधक (एफ एंड ए)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष/चैयरमैन	पार्टनर

आय एवं व्यय लेखा

31 मार्च, 2005 को समाप्त हुए वर्ष का आय और व्यय लेखा

(राशि रूपयों में)

आय	अनुसूची	चालू वर्ष	गत वर्ष
वैज्ञानिक एवं तकनीकी परामर्शी सेवाओं से आय	6	7,586,181	10,476,984
प्रकाशन से आय	7	579,910	491,800
अर्जित ब्याज	8	1,433,751	1,267,899
अन्य आय	9	354,182	44,431
भारत सरकार से वर्ष के दौरान राजस्व व्यय के लिए आबंटित अनुदान		8,885,805	5,287,736
पूंजीगत निधि से हस्तांतरित आस्थगित आय (टिप्पण सं. 4)		11,586,821	4,304,956
कुल (क)		**30,426,650**	**21,873,806**
व्यय			
प्रतिष्ठापन व्यय	10	7,956,998	6,934,663
अन्य प्रशासनिक व्यय	11	9,169,006	6,635,713
अवमूल्यन	4	11,586,821	3,913,416
कुल (ख)		**28,712,825**	**17,483,792**
आय की तुलना में व्यय से अधिक शेष (क-ख)		1,713,825	4,390,014
अवधि पूर्व समायोजन	12	25,626	3,058
अतिरेक शेष को सामान्य रिजर्व लेखा में आगे ले जाया गया		**1,688,199**	**4,386,956**
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	13		
लेखा पर टिप्पणी	14		

कृते पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार
कृते आर. जानकीरामन एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट

ह/-	ह/-	ह/-	ह/-
डी. लक्ष्मणन	**एम.पी. रमेश**	**ए.एम.गोखले**	**आर. जानकीरामन**
महा प्रबंधक (एफ एंड ए)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष/चैयरमैन	पार्टनर

प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

राशि रूपयों में

प्राप्तियां	31 मार्च, 2005	31 मार्च, 2004
I. प्रारंभिक शेष		
(क) हाथ में रोकड़		
(ख) बैंक शेष		
i) चालू खाते में	14,065,257	7,289,264
ii) जमा खाते में	9,093,416	6,910,950
(ग) स्टैम्प हाथ में	3,459	11,665
II. प्राप्त अनुदान		
(क) भारत सरकार से	60,000,000	41,000,000
(ख) विभिन्न परियोजनाओं के निष्पादन के लिए भारत सरकार से	9,200,000	8,300,000
(ग) अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने के लिए भारत सरकार से	450,000	604,000
III. निवेश पर आय		
IV. प्राप्त ब्याज		
(क) बैंक जमा पर	1,433,751	1,267,899
V. अन्य आय		
(क) सेवाओं से शुल्क राशि	7,363,124	4,867,825
(ख) प्रकाशन से आय	579,910	491,800
(ग) ऊर्जा प्राप्तियां		6,225,449
(घ) विविध आय	354,182	79,631
VI. कर्ज ली गई राशि		
VII. कोई अन्य प्राप्तियां		
(क) अग्रिम रूप से प्राप्त शुल्क (कंसल्टेंसी)	10,948,689	3,198,876
(ख) प्राप्त अन्य अग्रिम (त्यौहार अग्रिम)	12,300	
(ग) डीएएनआईडीए से प्राप्त अतिरेक बाकी राशि एवं प्रतिदेय	1,310	
(घ) प्रतिभूति जमा	118,006	90,000
(ङ) सेवा-कर	744,156	479,975
(च) गत वर्ष के पूंजीगत अनुदान से खरीदी गई परिसम्पत्तियों के लिए डीएएनआईडीए द्वारा प्रतिपूर्ति राशि	77,990	
कुल	**114,445,550**	**80,817,334**

31 मार्च, 2005 को समाप्त हुए वर्ष के लिए

(राशि रूपयों में)

भुगतान	31 मार्च, 2005	31 मार्च, 2004
I. व्यय		
(क) स्थापना व्यय	7,868,367	6,499,351
(ख) प्रशासनिक व्यय (प्रचालनात्मक एव टीए/डीए)	8,730,203	5,281,165
II. विभिन्न परियोजनाओं के लिए निधियों के मद्दे किए गए भुगतान		
केन्द्रीय वित्तीय सहायता से		
(क) अनुसंधान एवं विकास परियोजना निष्पादन व्यय	440,204	125,000
(ख) डब्लु आर ए को अनुसंधान सहायता	161,816	599,435
(ग) मानव संसाधन विकास एवं जनशक्ति प्रशिक्षण	84,805	212,851
(घ) सेमीनार एवं सूचना प्रसार	198,099	26,661
(ङ) प्रत्यायन शुल्क	82,610	
(च) परियोजनाओं के निष्पादन के लिए अग्रिम	49,000	1,663,000
परियोजनाओं के लिए अनुदानों में से		
(छ) अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	355,123	673,423
(ज) पवन ऊर्जा संसाधन सर्वेक्षण परियोजना	506,965	975,641
(झ) पूर्वोत्तर परियोजना	261,574	2,345,551
(अ) माइक्रो सर्वेक्षण और मस्टर योजना की तैयारी		1,458,000
(आ) गैर शामिल/नये क्षेत्रों पर अध्ययन	2,959,526	3,611,196
III. निवेश और जमा		
IV. अचल परिसम्पत्ति एवं प्रगति के अंतर्गत पूंजीगत कार्य पर व्यय		
(क) अचल परिसम्पत्तियों की खरीद	10,126,830	4,154,983
(ख) चालू पूंजीगत कार्य पर व्यय - परिसर एवं फर्नीचर		22,077,521
(ग) पूंजीगत खाता पर अग्रिम	5,314,335	6,181,987
V. अतिरेक धन की वापसी		
(क) भारत सरकार को शेष सहायता अनुदान	94,877	
VI. अन्य भुगतान		
(क) सिक्योरिटी जमा की वापसी	45,000	
(ख) परामर्शी परियोजनाओं पर व्यय	306,566	1,561,887
(ग) परामर्शी परियोजनाओं पर अग्रिम	1,670,836	
(घ) अग्रिम एवं जमा	350,946	-324,662
(ङ) डानिडा से बाकी राशि	11,989	-
(च) अवधि पूर्व व्यय	25,626	3,058
(छ) सेवा शुल्क प्रेषण	797,001	529,154
(ज) त्यौहार अग्रिम का भुगतान	6,000	
VII. अंतिम शेष		
(क) हाथ में रोकड़		
(ख) बैंक शेष		
i) चालू खाते में	11,316,180	14,065,257
ii) जमा खाते में	62,680,372	9,093,416
(ग) हाथ में स्टैम्प	700	3,459
कुल	**114,445,550**	**80,817,334**

कृते पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार
कृते आर. जानकीरमन एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट

ह/-	ह/-	ह/-	ह/-
डी. लक्ष्मणन	**एम.पी. रमेश**	**ए.एम.गोखले**	**आर.जानकीरमन**
महा प्रबंधक (एफ एंड ए)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष /चैयरमैन	पार्टनर

लेखा परीक्षक:

आर. जानकीरामन एंड कंपनी
चार्टड एकाउंटेंट
नई सं. 6, पुरानी सं. 43, महाराजा सूर्या राव रोड
अलवरपेट, चेन्नई- 600018

बैंकर

कैनरा बैंक
एनआईओटी एक्सटैंशन काउंटर
पल्लीकरनई, चेन्नई- 601302

कैनरा बैंक
अन्नानगर वेस्ट एक्सटेंशन
चेन्नई- 600101

विजया बैंक
अन्ना नगर,
चेन्नई- 600 040

पंजीकृत कार्यालय

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र
सर्वे सं. 657/1ए2
वेल्लाचेरी- ताम्बरम हाई रोड
पल्लीकरनई ,
चेन्नई- 601 302