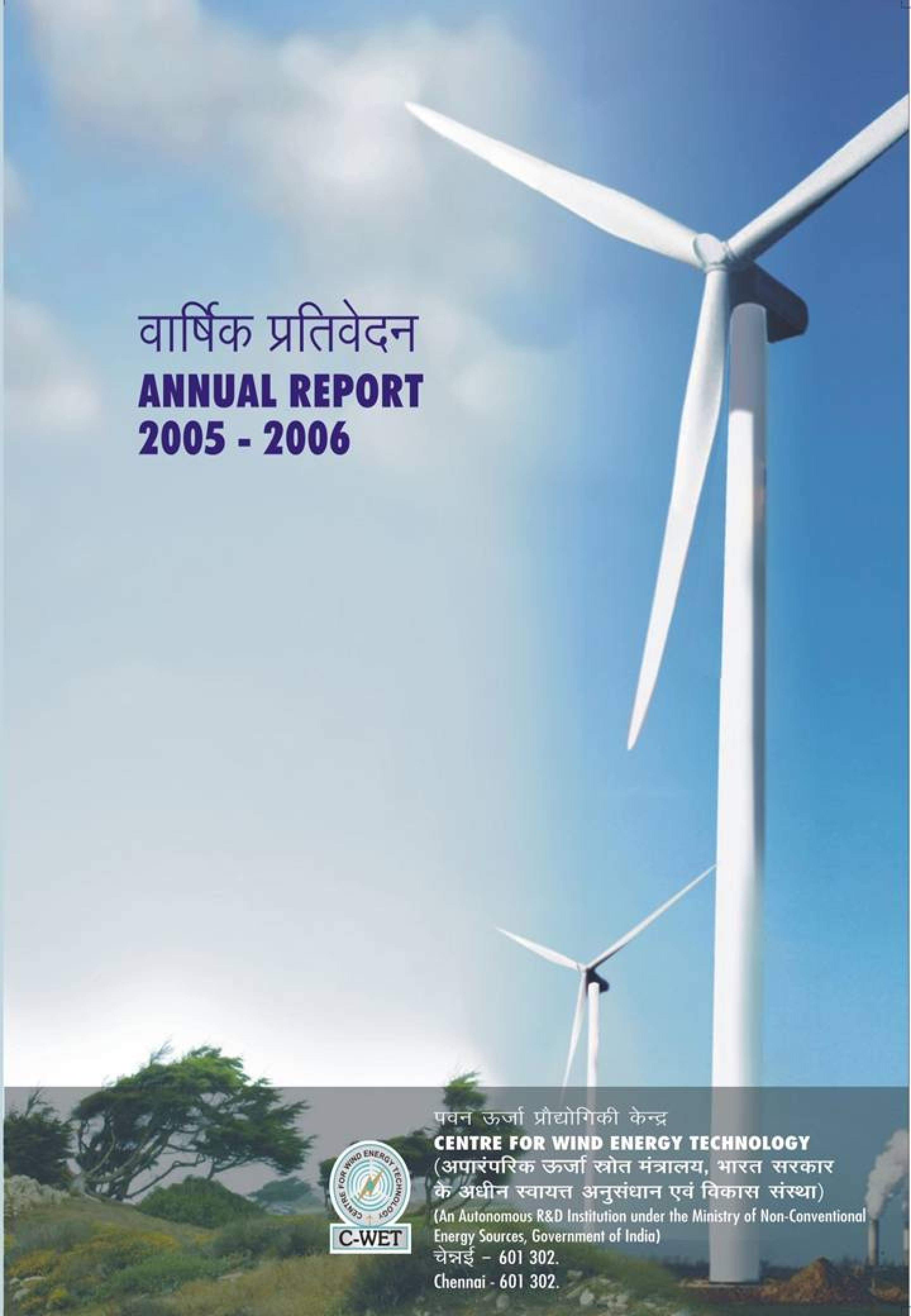


वार्षिक प्रतिवेदन
ANNUAL REPORT
2005 - 2006

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र
CENTRE FOR WIND ENERGY TECHNOLOGY
(अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोत मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था)
(An Autonomous R&D Institution under the Ministry of Non-Conventional Energy Sources, Government of India)
चेन्नई – 601 302.
Chennai - 601 302.

गुणवत्ता नीति

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वैट), 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-वैट वर्तमान और भविष्य हेतु उत्कृष्टता का तकनीकी केन्द्र-बिन्दु बनने के लिए प्रयत्नशील है। सी-वैट अपनी विशेषज्ञता में लगातार सुधारों द्वारा पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों में अग्रणीय रहेगा।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

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

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

फोन : **+ 91-44-22463982/22463983/22463984** फैक्स: **+ 91-44-22463980**

ई-मेल : **info@cwet.res.in & cwet@md4.vsnl.net.in**

वेब्साईट : **http://www.cwet.tn.nic.in**

विषय- सूची	पृष्ठ सं.
कार्यकारी निदेशक की रिपोर्ट	1
चार्टर	4
यूनिटों से	5
अनुसंधान एवं विकास	6
पवन संसाधन मूल्यांकन	10
पवन टरबाइन परीक्षण	15
मानक एवं प्रमाणन	18
सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं	21
बाहरी समितियों में सी-वैट के अधिकारी	29
सामान्य सूचना	30
मानव संसाधन	33
लेजा परीजा रिपोर्ट	34
तुल-ा पत्र	36
आय और व्यय लेजा	37
प्राप्तियां और भुजता-ा लेजा	38

कार्यकारी निदेशक की रिपोर्ट

वर्ष 2005-06 महत्वपूर्ण है क्योंकि डानिडा नियुक्त परामर्शदाताओं से आगे कोई सहायता -हीं ली जई। एक समानांतर पर इन सेवाओं के लिए मांग कई गुना बढ़ी। इस क्षेत्र की तात्कालिक और भावी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए सी-वैट ने अपने अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों को बढ़ाया है। पवन संसाधन मूल्यांकन संबंधी कार्यज्लापों में संतोषजनक प्रगति हो रही है जिसके अंतर्गत वर्ष के दौरान ' भारत के लिए पवन संसाधन डाटा' पुस्तक का सातवां वॉल्यूम प्रकाशित हुआ। पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र और उपभोक्ता स्थलों पर टाईप परीक्षण कार्यकलाप जारी हैं। पवन टरबाइन प्रमाणन मानकों की तैयारी की प्रक्रिया आरंभ की गई है। कई राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया । अपेक्षाकृत बड़े पैमाने पर सूचना के प्रसार की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए वेबसाईट को पुनः डिजाइन किया गया है और यह वर्तमान में द्विभाषी है।

माननीय राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री विलास मुत्तेमवार एसईएसआई(सेसी) द्वारा चलाए जा रहे 'श्रेष्ठ केन्द्र का पुरस्कार' सी-वैट को प्रदान करते हुए

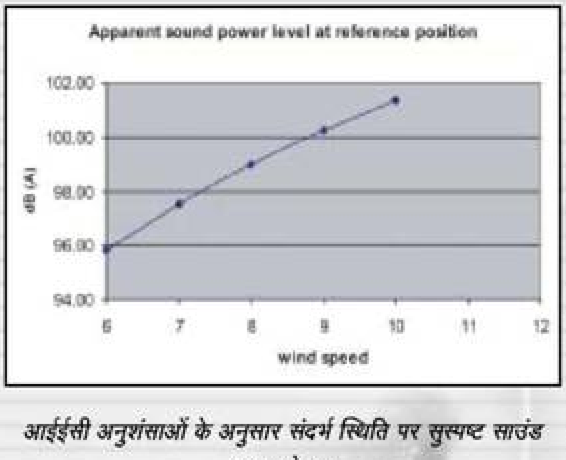
इस केन्द्र द्वारा किए जए गुणवत्तापूर्ण कार्य को देखते हुए एसईएसआई(**सेसी**) ने सी-वैट को हैदराबाद में आयोजित आईकोर- 2006 में एक प्रशस्तिपत्र और "श्रेष्ठ केन्द्र" का पुरस्कार दिया।

अनुसंधान एवं विकास

अनुसंधान एवं विकास के अंतर्गत कई पहलें की गई हैं। पवन संसाधन से संबंधित मुद्दों, पवन टरबाइन डिजाइन के लिए उन्नत संकल्पनाओं के निर्माण एवं विकास और ग्रिड प्रबंधन मुद्दों के समाधान पर बल दिया गया है। पालघाट अंतराल जैसे कुछ विशेष क्षेत्रों में और ऐसी ही परिस्थितियों में पवन प्रवाह पद्धति को समझने के लिए अभी हाल ही में साउंड डिटेक्शन एंड रैंजिंग (**सोडार**) उपकरण प्राप्त किया गया है और इसका सी-वैट परिसर में कार्यक्षेत्र परीक्षण और कैलीब्रेशन चल रहा है। तुलनात्मक अध्ययनों से उपयोगी परिणाम प्राप्त हुए हैं। 500 से 1000 एमएजीएल के बीच की ऊंचाई पर पवन प्रोफाईल का चित्र प्राप्त करने के लिए इस उपकरण को निकट भविष्य में पालघाट अंतराल में लगाए जाने का प्रस्ताव है। ऐसे अध्ययन से मान्यकरण का तरीका प्राप्त करने में मदद मिलेगी जिन्हें सामान्यतया स्थानीय मापनों पर आधारित पवन वातावरण के बहिर्वेशन के लिए प्रयोग में लाया जाता है।

पवन टरबाइन ब्लेड डिजाइन संभवतया सबसे महत्वपूर्ण घटक है जिसके संबंध में देश में प्रयास नहीं किए गए हैं । संरचना, मशीनरी संघटक और ग्रिड-इंटरकनैक्शन जैसे अन्य क्षेत्रों में पर्याप्त रूप से स्वदेशी जानकारी उपलब्ध है। इसे ध्यान में रखते हुए पवन टरबाइनों के लिए डिजाइन पद्धतियों की स्थापना हेतु नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रीज (एनएएल) को एक परियोजना प्रयोजित की गई है। ब्लेड डिजाइन को तैयार करने और मान्यकरण के लिए एनएएल को आवश्यक उपकरण उपलब्ध कराए गए हैं। ग्रिड कनैक्शन और ग्रिड पर पवन टरबाइनों का प्रभाव और इ-ाजा विलोमतः, निरंतर चर्चा के विषय हैं। इन पहलुओं के मूल्यांकन में सहायता के लिए सिमुलेशन मॉडल निर्धारित किए गए हैं और क्षेत्र मापनों द्वारा मान्यकरण किया गया।

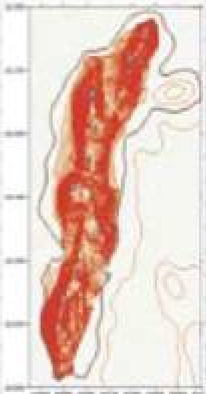
पवन टरबाइनों से शोर को भारत में अभी इतना महत्व नहीं दिया जाता है। परंतु ऐसी स्थिति के समाधान के लिए व्यावहारिक अनुभव प्राप्त करने हेतु मापन कार्य किए गए। इससे ऐसे मापनों हेतु आईईसी मानकों के अनुसार विस्तृत प्रक्रियाओं के निर्धारण में सहायता मिलेगी।



आईईसी अनुशंसाओं के अनुसार संदर्भ स्थिति पर सुस्पष्ट साउंड पावर लेवल

पवन संसाधन मूल्यांकन

सम्मिलित न किए गए क्षेत्रों में पवन संसाधन मूल्यांकन जारी रखा गया है और 59 स्टेशन प्रचालन में हैं। सभी नए स्टेशनों में तीन स्तरों पर एनीमोमीटरों के साथ 50 मीटर ऊंचे मस्तूल (मास्ट) प्रयोग किए जाते हैं। वर्ष के दौरान 'भारत में पवन ऊर्जा संसाधन' पुस्तक का सातवां वॉल्यूम जारी किया गया। आधुनिक जरूरतों को ध्यान में रखते हुए अवरोध तीव्रता प्लाट (टरब्यूलैंट इंटैंसिटी प्लॉट) को इस प्रकाशन में शामिल किया ज्या है। पवन मापनों के लिए कई राज्य सरकार और निजी क्षेत्र प्रयोजित परियोजनाएं भी आरंभ की गई हैं। इस कार्यक्रम में संस्थापनाओं और डाटा संग्रहण की दृष्टि से पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों में अच्छी प्रगति हो रही है।



कर्नाटक में एक पर्वतीय स्थल के लिए माइक्रोसाईटिंग प्लान, जहां 15 मेगावाट के एक पवन फार्म का प्रस्ताव किया गया।

कई पवन फार्म विकासकर्त्ताओं के लिए कई माइक्रोसाईटिंग कार्य और अध्ययन किए गए। अपतटीय पवन संभाव्यता के संबंध में वर्तमान जानकारी बहुत उत्साहजनक नहीं है। इसलिए कोई प्रमुख पहलें तैयार नहीं की गई हैं। पश्चिमी समुद्र तट के किनारे अरब सागर में लगाए गए वेवब्रेकरों पर मापी गई पवन से भी यह पता चलता है कि तटीय पवन गति बहुत सामान्य हैं।

पवन टरबाइन परीक्षण

वर्ष के दौरान पवन शक्ति 600 किवा. पर प्रोविजनल टाईप परीक्षण पूरा किया गया और विनिर्माता के माध्यम से प्रमाणन यूनिट को रिपोर्ट भेजी गई। एनईजी माइकॉन के अनुरोध पर उनके 950 किवा. मॉडल का विद्युत कार्य-निष्पदन परीक्षण चित्रदुर्ग में किया गया।

कार्य निष्पादन मापन प्रगति पर है

पवन टरबाइनों पर मापनों को उन मानकों के बराबर लाया गया है जो आईएसओ/आईईसी 17025 द्वारा निर्धारित किए गए हैं। एनएबीएल लेखा-परीक्षकों द्वारा किए गए एक पूर्व-मूल्यांकन में कुछ ऐसे मुद्दे सामने आए हैं जिन पर ध्यान दिए जाने की जरूरत थी और तब से उन पर ध्यान दिया गया है। लेखा-परीक्षकों के लिए आवश्यक है कि वे किए जा रहे परीक्षणों को देखें। आगामी पवन वेग वाले मौसम में प्रत्यायन (एक्रेडीशन) लेखा परीक्षा कार्य तय किया गया है।

मानक एवं प्रमाणन

वर्ष 2005-06 के दौरान श्रेणी - I के दो प्रमाणन पूरे किए गए। **आठ** प्रमाणन कार्य पूर्णता के विभिन्न चरणों में हैं।

सी-वैट को जारी किया गया टाईप प्रमाणन

डब्ल्यूटीटीएस और पवन फार्म क्षेत्रों के दौरे पर प्रशिक्षु

पवन टरबाइन परीक्षण और प्रमाणन के लिए भारतीय मानकों को तैयार करने पर कार्य आरंभ किया गया है। सी-वैट को बीआईएस द्वारा मानकों को तैयार करने संबंधी कार्यकारी ग्रुप के संयोजक के रूप में नामित किया गया है।

मंत्रालय के एक निर्देश के आधार पर सी-वैट ने अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा जारी सीसीडीसी के साथ चलने के लिए एनआईसी के साथ मिलकर एक सॉफ्टवेयर उपकरण विकास कार्य का समन्वयन किया। इस सॉफ्टवेयर से सामग्रियों के मास्टर बिल के अनुप्रयोगों के साथ तुलना की जाती है और इससे आयात किए जा रहे उपकरण/सामग्री की विशिष्टयों की शुद्धता के बारे में संकेत प्राप्त होता है।

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं

चीन, म्यांमार, श्रीलंका, ईरान और अन्य देशों से सहभागियों के लिए एक आवासीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में विषय-विशिष्ट व्याख्यान, कार्य क्षेत्र और फैक्टरी-दौरा कार्यक्रम शामिल रहे। पवन फार्म विकास संबंधी पहलुओं पर इसी प्रकार का एक राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। पूर्वोत्तर क्षेत्र के राज्यों में डाटा संग्रहण में आने वाली **कठिनाइयों** को ध्यान में रखते हुए एक विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

पवन क्षेत्र में संभावनाओं के बारे में अवगत कराने के लिए प्रतिभागियों के लिए डब्ल्यूटीटीएस और पवन फार्म क्षेत्रों के दौरा कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

पुस्तकालय का विस्तार किया गया है और एक ऑन-लाइन सर्च प्रणाली स्थापित की गई है। सी-वैट की वेबसाईट अब द्विभाषी हो गई है और सूचना प्राप्त करने वालों के लिए यह एक लोकप्रिय साइट है।

चार्टर

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकियों के लिए पव-ा ऊर्जा प्रौद्योजिजी ङे-द्र एङ तङ-ीकी केन्द्र बि-दु है जिसङी स्थाप-ाा केन्द्रीय अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा वर्ष 1998 में चे--ाई 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 **वालौ** ज्ञान एवं सूचना आधारित संस्था सी-वैट 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 ब-ााए रख-ो** के लिए, इस प्रकार सहायता **ङरती है** कि उच्चतम गुणवत्ता **वाले** और भरोसेमंद उत्पादों की संस्थापना की जाए । **इससे** पवन क्षेत्र में उपलब्ध ऊर्जा का **अधिङतम** दोहन **ङर-ो में सहायता मिलेजी**। सी-वैट 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 **ङे उपयोज** 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-**ङिफायती** 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 अ-**ुशंसा ङी जई 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 मानङों, 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 **पुष्टि** होती हो।

- पवन विद्युत प्रणालियों, उप-प्रणालियों और संघटकों के क्षेत्र कार्य-निष्पादन को मानीटर करना, उपर्युक्त उद्देश्य **प्राप्त ङर-ो** और प्रमाणीकरण **-िर्जित** करने के लिए इस फीडबैक का प्रभावी ढंग से उपयोग करना, तथा **-िरंतर** आधार पर डाटा बैंक **ङी स्थाप-ाा** करना और उद्यतन 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 **चला-ाा**।

- 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 **ङि-हीं** भी अन्य पवन ऊर्जा प्रणालियों के विकास और वाणिज्यकरण का संवर्धन करना ।

यूनिटों से

अनुसंधान एवं विकास

यह यूनिट इन-हाउस अनुसंधान पर ध्यान केन्द्रित कर रही है और शैक्षिक संस्थाओं, उद्योग, विशेषज्ञों और विभिन्न क्षेत्रों में कार्य कर रहे परामर्शदाताओं के साथ अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों का समन्वयन कर रही है। पवन टरबाइनों के संघटकों और उप-प्रणालियों के कार्य निष्पादन को बढ़ाने पर ध्यान केन्द्रित है। इसका उद्देश्य पवन क्षेत्र के समग्र लाभ के लिए अनुप्रयोग-उन्मुख अनुसंधान एवं विकास का सृजन और संपोषण करना है जो लागत किफायती, उच्च गुणवत्ता वाली पवन विद्युत प्रणालियों के उत्पादन में विनिर्माण उद्योग का मार्गदर्शन करती है। सी-वैट अपनी अनुसंधान एवं विकास यूनिट के माध्यम से पवन ऊर्जा क्षेत्र को संगठनात्मक सहायता उपलब्ध कराता है ताकि विश्व स्तर के और अग्रणी प्रौद्योगिकी विकल्पों को प्राप्त किया जा सके और उन्हें बनाए रखा जा सके।

अनुसंधान एवं विकास यूनिट द्वारा निम्नलिखित परियोजनाएं चलाई जा रही हैं :-

पवन टरबाइन नसेल के समीप प्रवाह अवरोध का पैरामीटरीकरण:

इस परियोजना का उद्देश्य नसेल के चारों ओर पवन प्रवाह की डायनेमिक्स का अध्ययन करना और एक पवन टनेल प्रयोग के माध्यम से नसेल के समीप मुक्त स्ट्रीम विंड की स्थिति का निर्धारण करना है। इससे विद्युत निष्पादन परीक्षण के लिए भविष्य में साईट कैलीब्रेशन प्रयोगों हेतु नसेल के शीर्ष पर एनीमोमीटर को रखने के लिए आधार प्राप्त होगा। इससे मिश्रित क्षेत्रों में स्थल प्रभावों हेतु मापित कर्व को ठीक करने में भी सहायता मिलेगी।

इस उद्देश्य के लिए पवन टरबाइन नसेल के एक स्केल मॉडल को एसईआरसी के बाउंड्री लेयर विंड टनेल में रखा गया (चित्र 1) और नसेल फ्रेम से होते हुए पंद्रह प्लेन पर एक साथ गति मापन किए गए। ये प्लेन नसेल के पीछे 9, नसेल के साथ 3 और रोटर के सामने 3 के साथ व्यवस्थित किए गए। यह विचार था कि ऐसे स्थानों को देखा जाए जहां मुक्त प्रवाह गति मापी जा सके। प्राप्त किए गए डाटा का विश्लेषण किया जा रहा है।

चित्र 1: एसईआरसी में पवन टरबाइन नसेल से होते हुए पवन टनेल में गति प्रोफाईल मापन

अनुसंधान एवं विकास पवन फार्म:

वर्तमान में अनुसंधान एवं विकास यूनिट अनुसंधान सामर्थ्य के विकास के लिए एक प्रीकर्सर के रूप में विभिन्न प्रौद्योगिकियों के दो पवन टरबाइनों की स्थापना के लिए कार्य कर रहा है। 'क्षेत्र प्रयोगशाला' को संपूर्ण मापन प्रणालियों और नैदानिक उपकरणों से सम्पन्न किया जाएगा। अनुसंधान कार्य के लिए पवन टरबाइनों के मुख्य कार्यकर्त्ता के रूप में कार्य करने की उम्मीद है। इसका आगे उद्देश्य इसे प्रशिक्षण, प्रयोगों और शैक्षिक और अन्य संस्थाओं के सम्मुख प्रदर्शित किए जाने के लिए प्रयोग लाना है।

सोडार का प्रयोग करते हुए पालघाट अंतराल में पवन प्रवाह पद्धति का अध्ययन :

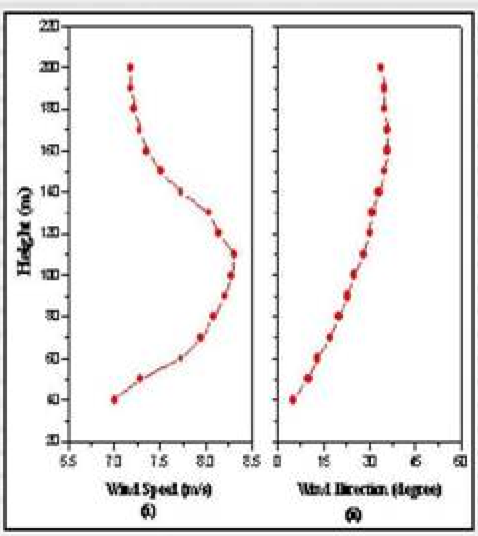
अभी हाल ही में सी-वैट की अनुसंधान एवं विकास यूनिट ने मिनी-पल्सड् डॉपलर साउंड डिटेक्शन एंड रेंजिंग (सोडार) उपकरण प्राप्त किया है। इस उपकरण से 10मी. और 1 मिनट की क्रमशः ऊंचाई और समय पर 30-1000 मी. तक तीन आयामीय पवन वैक्टरों का मापन किया जाता है। यह डॉपलर शिफ्ट के सिद्धांतों का प्रयोग अपेक्षाकृत निम्न वातावरण में आंचलित (पूर्व-पश्चिम), देशान्तरीय (उत्तर दक्षिण) और ऊर्ध्वाधरीय पवन गति को मापने में समर्थ है।

मिनी सोडार में ट्रांसमीटरों और रिसीवरों का एक अर्रे होता है (चित्र-2) और यह पिछले कुछ वर्षों में प्रयोग में लाई गई तकनीक की तुलना में स्थापित करने में आसान है।

चित्र-2 सोडार उपकरण, जिसमें 64 ट्रांसड्यूसर हैं

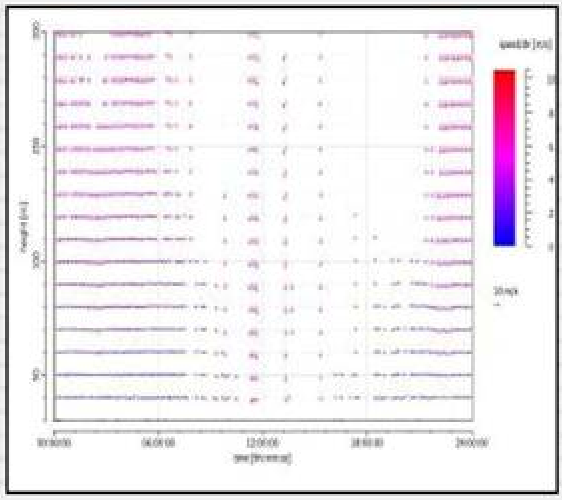
पवन ऊर्जा गणना में टावर आधारित मापनों के विशिष्ट अनुप्रयोग हैं। कई सौ मीटर ऊंचाइयों पर पवन प्रोफाइल के गुणात्मक लक्षण वर्णन से मॉडलिंग तकनीकों के मान्यकरण के लिए अपेक्षाकृत एक अच्छा आधार मिलेगा। वर्तमान में इसे सी-वैट, चेन्नई में व्यावहारिक अनुभव प्राप्त करने के लिए चलाया जा रहा है।

चित्र 3 में सी-वैट परिसर में मापे गए औसत 10 मिनट में 300 एम एजीएल ऊंचाइयों पर विशिष्ट पवन गति और दिशा प्रोफाईल दिखाए गए हैं।

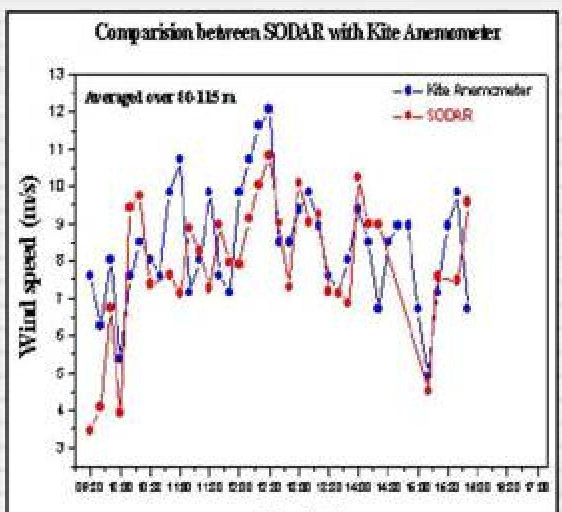


चित्र 3: सी-वैट परिसर में मापी गई पवन गति और दिशा संबंधी प्रोफाईल

चित्र 4 में वैक्टर प्लॉट दिखाए गए हैं जो ऊंचाई के साथ-साथ पवन गति और दिशा की डियूनल विभिन्नताएं बताते हैं। सोडार से मापी गई पवन गति की तुलना काईट एनीमोमीटर मापनों से की गई। काईट एनीमोमीटर रीडिंग और सोडार मापनों की तुलना चित्र 5 में दिखाई गई है। इन दोनों मापनों के बीच एक अच्छा सहसंबंध प्रतीत होता है।



चित्र 4: सोडार द्वारा मापी गई डियूरनल पवन गति का वैक्टर प्लॉट



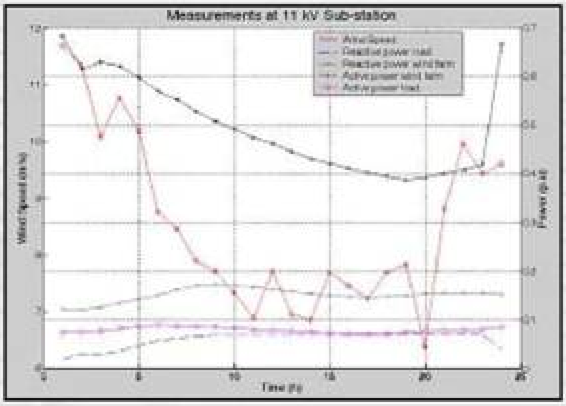
चित्र 5.सोडार और काईट एनीमोमीटर से मापी गई पवन गति की तुलना

निम्न और सामान्य पवन दशाओं के लिए डिजाइन पद्धतियों और डिजाइ-1 टूल का विकास और मान्यकरण :

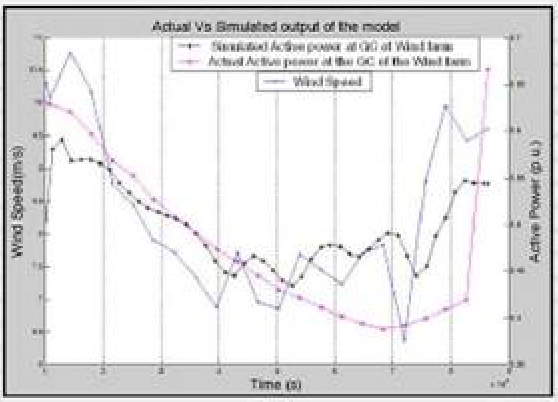
भारत में मौजूद निम्न/सामान्य पवन दशाओं के लिए ईष्टतम किए गए स्वदेशी, कम लागत वाले, रोबस्ट, प्रौद्योगि-1 दृष्टि से उन्नत पवन टरबाइन ब्लेडों/ रोटरों के विकास के लिए एक स्वदेशी डिजाइन डाटा बैंक सृजित करने के सामान्य उद्देश्यों से सी-वैट के अनुरोध पर यह परियोजना नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रीज (एनएएल) ने आरंभ की। यह पवन टरबाइन लागत में रोटर के महत्व , टरबाइन के ऊर्जा उत्पादन और मशीन पर लोड को ध्यान रखते हुए है। इस परियोजना की एक मोटी रूपरेखा पवन टरबाइन एरोडायनेमिक्स के लिए मौजूदा ब्लेड प्रोफाईलों और मौजूदा मॉडलिंग नीतियों का सर्वेक्षण करना, संगणना योजनाओं को, संवृद्धि के साथ-साथ, शामिल करते हुए नई मॉडलिंग नीतियों का विकास करना, ब्लेड/रोटर कार्यनिष्पादन अध्ययन करना, विंड टनेल और वाटर टनेल अध्ययन करना है।

ग्रिड के साथ पवन टरबाइनों की इंटरकनैक्शन की मॉडलिंग

पवन टरबाइनों के ग्रिड इंटरक्शन का अध्ययन करने के लिए एक सामान्य उपकरण (टूल) के विकास की प्रक्रिया में 110/11 केवी कीलवीरनम सब-स्टेशन पर मॉडलिंग के परिणामों के मान्यकरण हेतु ग्रिड पैरामीटरों के मापन के लिए मापन कार्य किए गए । तीन पवन फार्म फीडरों और ग्रामीण लोड फीडर से जुड़े ग्रुप कंट्रोल पाइंट पर पैरामीटर मापे गए। स्थिर स्थिति और गतिमान स्थिति के लिए डाटा रिकार्ड किए गए। मॉडल का मान्यकरण और उसे सुसज्जित करने का कार्य प्रगति पर है। मान्यकरण के परिणाम चित्र 7 में दिखाए गए हैं।



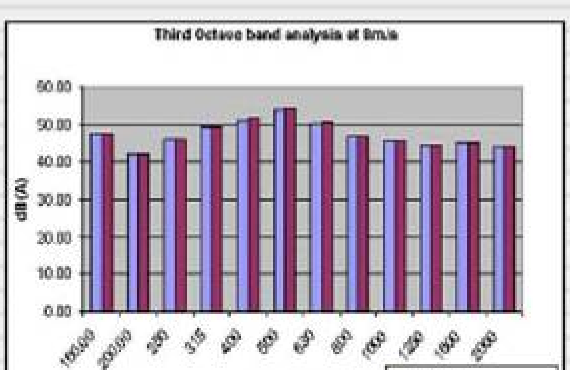
चित्र 6: 11 केवी सब-स्टेशन पर मापन



चित्र 7: मॉडल का वास्तविक ऩी तुल-ा में सिमुलेटेड आउटपुट

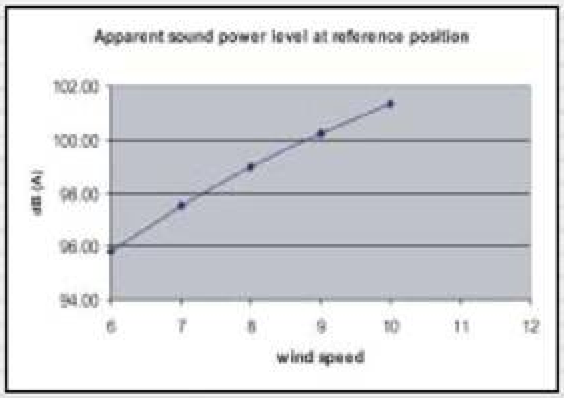
पवन टरबाइनों के ध्वनि उत्सर्जनों का अध्ययन

आईईसी 61400-11 के अनुसार 225 किवा. के पवन टरबाइन के ध्वनि उत्सर्जन मापे गए । इसका उद्देश्य विभिन्न पवन दशाओं के लिए मापन के अंतर्गत पवन टरबाइन द्वारा उत्सर्जित स्पष्ट साउंड पावर लेवल, थर्ड ऑक्टेव बैंड लेवलों और ध्वनि की तीव्रता का निर्धारण करना है। बी एंड के 2260 इनवेस्टीगेटर इंटीग्रेटेड साउंड लेवल मीटर से ध्वनि मापन किए गए।



चित्र 8: 8 मी./सैकेंड पवन गति की थर्ड ऑक्टेव बैंड एनलिसिस

समकक्ष निरंतर 'ए' भारित साउंड प्रैशर लेवल, थर्ड ऑक्टेव बैंड लेवल(एल ए सम.) और नैरो बैंड स्पेक्ट्रा के मापन किए गए और इनके परिणाम चित्र 8 और 9 में दर्शाए गए हैं।



चित्र 9: संदर्भ स्थिति में स्पष्ट साउंड पावर लेवल

"जियर बॉक्सों का डिजाइन और अनुरक्षण- अनुशंसित कार्य" पर एक मोनोग्राफ अब रिलीज किए जाने के लिए तैयार है।

सी-वैट परिसर में पुंघम ऑयल जनरेटर

सी-वैट परिसर में एक पुंघम ऑयल जनरेटर सफलतापूर्वक संस्थपित और कमीशन किया गया है (चित्र 10)। डीजी सैट को सीधे ही वनस्पति तेल से चलाने के लिए डिजाइन किया गया है जिससे इस्टरीफिकेशन की आवश्यकता नहीं पड़ती है। निम्न तापमानों पर स्टार्टिंग की समस्या का समाधान करने और फ्यूल इंजैक्टर में कार्बन के जमाव को कम करने के लिए इंजिन, डिजल पर स्टार्ट और बंद किया जाता है। पुंघम तेल फ्यूल टैंक में रखे एक हीटर से 80° सेंटीग्रेड तज स्वतः ही गरम होगा ताकि इसकी चिपचिपाहट कम हो सके और ईंधन कुशलता बढ़ सके। जनरेटर 20 किवा. पर रेटेड होता है और इसे प्रतिदिन चलाया गया है और इस प्रकार एक दिन में 5 से 6 घंटे तक 10 से 12 किवा. लोड ञी पूर्ति ञी जाती है। इस कंट्रोल प्रणाली ञी प्रारंभिक समस्याएं और फिल्टर अवरोध का बड़ी सीमा तक समाधान कर लिया गया है।

चित्र 10: 20 किवा. पुंघम ऑयल जनरेटर

पवन संसाधन मूल्यांकन

इस यूनिट द्वारा भारत सरकार, राज्य नोडल एजेंसियों और अन्य विकासकर्त्ताओं के प्रमुख पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रमों का कार्यान्वयन किया जा रहा है। यह यूनिट उद्योग तथा विकासकर्त्ताओं को सहायता देने के लिए मान्यकरण कार्य, **समुचित परिश्रमित** अध्ययन, माइक्रो साइटिंग और मौजूदा पवन फार्म में उत्पादन अनुमानों का मूल्यांकन करती है। अपतटीय मापनों में एक शुरूआत की गई है और बड़े पैमाने पर अपतटीय मापनों की स्थापना के लिए ओएनजीसी के साथ विचार-विमर्श चल रहा है। अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पिछले दो दशकों से देश में पवन डाटा के मापन, विश्लेषण और प्रकाशन के लिए कार्यक्रम प्रायोजित किए जा रहे हैं। वर्ष 1986 से पांच सौ पच्चीस स्थानों पर एक से पांच वर्षों की अवधि तक पवन गति का मापन किया गया है। दिनांक 31 मार्च, 2006 की स्थिति के अनुसार 19 राज्यों में उनसठ स्टेशन प्रचालन में हैं। वर्ष 2005-06 के दौरान कुल 14 पवन मानीटरिंग स्टेशन स्थापित किए गए। देश में पवन मानीटरिंग स्टेशनों की समग्र स्थिति तालिका-। में दी गई है। चालू वित्त वर्ष के दौरान "भारत में पवन ऊर्जा संसाधन वाल्यू. VII" पुस्तक का सातवां वॉल्यूम माननीय मंत्री महोदय द्वारा जारी किया गया जिसमें छब्बीस स्टेशनों का आंकड़ा दिया गया है।

चित्र ११: माननीय मंत्री महोदय, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा 'भारत में पवन ऊर्जा संसाधन वाल्यूम **VII**" *जारी किया गया*

तालिजा -1 : पवन मानीटरिंग स्टेशनों की स्थिति (2005-06)

क्र. सं.	राज्य	स्टेश-ों की संख्या				
		31.03.2006 तक स्थापित	वर्ष 2004-05 से निर्जित	वर्ष 2005-06 के दौरान बद किए गए	वर्ष 2005-06 के दौरान संस्थापित (नए)	31.3.06 तक कार्यशील
1	अंडमा-ा एवं -िाजोबार द्वीप समूह	14	4	-	-	4
2	आंध्र प्रदेश	60	2	1	-	1
3	अरूजाचल प्रदेश	9	-	-	5	5
4	असम	7	1	-	1	2
5	छत्तीसजढ़	3	2	-	-	2
6	जोवा	1	1	-	-	1
7	जुजरात	56	3	3	-	-
8	हरियाजा	6	1	-	-	1
9	हिमाचल प्रदेश	9	-	-	-	-

10	जम्मू एवं ञ्श्मीर	7	-	-	-	-
11	झारजंड	2	2	-	-	2
12	ञ-ांटञ	37	5	1	-	4
13	ऄेरल	25	4	2	-	2
14	लजद्वीप	10	-	-	-	-
15	मध्य प्रदेश	30	5	2	-	3
16	महाराष्ट्र	87	15	4	-	11
17	मजिपुर	5	3	-	2	5
18	मिजोरम	5	3	-	2	5
19	उड़ीसा	10	-	-	-	-
20	पांडिचेरी	4	-	-	-	-
21	पंजाब	11	-	-	-	-
22	राजस्था-ा	37	2	1	1	2
23	तमिल-ााडु	61	6	4	-	2
24	त्रिपुरा	3	3	-	-	3
25	उत्तरांचल	11	-	-	-	-
26	उत्तर प्रदेश	2	2	2	-	-
27	पश्चिम बंजाल	10	1	-	-	1
28	सिक्ञिम	3	-	-	3	3
	ञुल	**525**	**65**	**20**	**14**	**59**

राज्य नोडल एजेंसियों के सक्रिय सहयोग से राज्यों में पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रम का कार्यान्वयन किया जा रहा है। दिनांक 31.3.2006 तक समग्र रूप से स्थापित किए गए कुल 525 स्टेशनों में से 211 स्टेशनों में 50 एम एजीेल पर 200 डब्लू/एम^2 से अधिक पवन विद्युत घनत्व (डब्लूपीडी) पाया गया है। इन 211 स्टेशनों का सारांश तालिका-2 में दिया गया है।

डब्लूपीडी रेंज [डब्लू/एम^2]	स्टेश-ाों जी संज्या
200-250	78
250-300	62
300-350	31
350-400	14
>400	26

तालिजा 2: 211 स्टेश-ाों पर डब्लूपीडी वितरज

पूर्वोत्तर क्षेत्र में पवन संसाधन मूल्यांकन

2005-06 के दौरान विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत देश में कमीशन किए गए पवन मानीटरिंग स्टेशनों के राज्यवार विवरण तालिका-3 में दिए गए हैं। सभी मास्ट 25 मी. की ऊँचाई पर हैं। 25 मी. और 10 मी. के स्तरों पर सेन्सर लगाए गए हैं ।

तालिजा 3: वर्ष 2005-06 जे दौरा-ा स्थापित जिए जए पव-ा मॉ-ीटरिंग स्टेश-ों जी राज्यवार संस्थाप-ाएं

ज्र. सं.	स्थापित स्टेश-ा	राज्य	जिला	जमीशि-ाज जी तिथि
1	तोलपोई	**असम**	उत्तरी जच्छार	05.04.2005
2	लिजाबाली	**अरूजाचल प्रदेश**	पश्चिम सियांज	01.04.2005
3	राजा		पश्चिम सुबा-ासिरी	27.04.2005
4	सिमोंज		पश्चिम जामेंज	19.07.2005
5	सेला		पश्चिम जामेंज	10.06.2005
6	रूपा		ऊपरी सियांज	12.06.2005
7	लेईमेट-ा	**मजिपुर**	छुराचांदपुर	01.05.2005
8	डोलांगजु-ाऊ		चंदेल	21.03.2006
9	लुंजलेई	**मिजोरम**	लुंजलेई	16.06.2005
10	मामटे		लुंजलेई	18.06.2005
11	असंथांज	**सिक्जिम**	दजिज सिक्जिम	03.10.2005
12	ज-ाथंज		पूर्वी सिक्जिम	06.10.2005
13	थांजयू		उत्तरी सिक्जिम	30.10.2005

राज्य नोडल एजेंसियां और अन्य संस्थाएं

1. एमईडीए (मेडा), पुणे के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत महाराष्ट्र के लातूर और सांगली जिलों में कमीशन किए गए पांच पवन मानीटरिंग स्टेशनों में पिछले वर्ष से डाटा संग्रहण का कार्य जारी रहा।
2. एमईडीए (मेडा), पुणे के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत महाराष्ट्र के जोंज्ज क्षेत्र में कमीशन किए गए तीन पवन मानीटरिंग स्टेशनों में पिछले वर्ष से डाटा संग्रहण का कार्य जारी रहा।
3. मौलाना आजाद प्रौद्योगिकी संस्थान, भोपाल के साथ एक कार्यक्रम के अंतर्गत मध्य प्रदेश में दो पवन मानीटरिंग स्टेशनों से डाटा संग्रहण का कार्य जारी रहा। इन दो स्टेशनों से संग्रहित डाटा पर अंतिम रिपोर्ट तैयार की गई।
4. मैसर्स हुट्टी जोल्ड माईंस कम्पनी के लिए मिडाकनहल्ली, गोकाक, कर्नाटक में पवन मापन आरंभ किए गए (चित्र 12)।
5. मैसर्स एमएसपीएल के अनुरोध पर मैसर्स एमएसपीएल लिमिटेड के लिए टी.बी.डैम हॉस्पेट में पवन मानीटरिंग अध्ययन शुरू किए गए।
6. एनआरएसई, विद्युत बोर्ड, पोर्ट ब्लेयर के लिए अंडमान/निकोबार द्वीप में पवन मानीटरिंग अध्ययन आरंभ किए गए हैं।

चित्र 12 : मिडाकनहल्ली, कर्नाटक में 50 मी. ऊंचा पवन मानीटरिंग मास्ट

परामर्शी परियोजनाएं

पवन मानीटरिंग परियोजनाओं के अलावा इस यूनिट ने 13 परामर्शी परियोजनाएं निष्पादित की। इन लघु अवधि परियोजनाओं से माइक्रोसाइटिंग सेवाएं और समुचित रिपोर्ट तैयार की जानी थी। मंत्रालय से निदेश के अंतर्गत निजी पहलों द्वारा अपनाई गई डाटा संग्रहण पद्धति का कई स्टेशनों हेतु सत्यापन किया गया। वित्त वर्ष के दौरान सम्पन्न की गई परियोजनाओं जे विवरण तालिका-4 में दिए गए हैं।

तालिजा 4: वर्ष 2005-2006 जे दौरा-ा आरंभ जी जई परामर्शी परियोज-ाएं

ज्र.सं.	परियोज-ा ज ा-ााम	ग्राहज (क्लाइंट) ज ा-ााम
1.	ज-ार्टज में जीआरहल्ली, चित्रदुर्ग में ए-एम 48/750 ए-एम 54/950 पव-ा टरबाइ-ाों जे लिए उत्पाद-ा अ-ाुमा-ा	मैसर्स ए-ाईजी माइज्रो-ा, चेन्नई
2.	ज-ार्टज में जुरूमाधिजेरे, चित्रदुर्ग जिले में पव-ा फार्म जी माइज्रोसाईटिंज	मैसर्स पार्या-ावर वि-ाज्ञा-ा प्रा. लिमि., चेन्नई
3.	लजद्वीप समूह जे लिए पव-ा डिजल हाइब्रिड परियोज-ाा जी डीपीआर तैयार जर-ाा	बिजली विभाज, लजद्वीप संघ राज्य जेत्र
4.	तमिल-ााडु में ती-ा पव-ा मा-ाीटरिंज स्टेश-ाों पर माइज्रो सर्वेजज अध्यय-ा	तमिल-ााडु ऊर्जा विजास एजेंसी (टीईडीए), चेन्नई
5.	अ-ााबुरू, ज-ार्टज में पव-ा मा-ाीटरिंज पद्धति जा सत्याप-ा और पव-ा उत्पाद-ा जा अ-ाुमा-ा	मैसर्स इंडिय-ा ओस-ा फाई-ोंस एंड सर्विसेज लिमि., मारीशस
6.	ज-ार्टज जे जपाटजुड्डा हिल रीज-ा में पव-ा फार्म योज्य जेत्र जा संभाव्यता अध्यय-ा	मैसर्स जीएमआर इंडस्ट्रीज लिमि., हैदराबाद
7.	-ारसिम्हाजोंडा, -ोल्लौर, आंध्र प्रदेश में 2.50 मेवा. पव-ा विद्युत परियोज-ाा जा जार्य -िाष्पाद-ा मूल्यांज-ा अध्यय-ा	आंध्र प्रदेश अपारंपरिज ऊर्जा विजास -िाजम लिमि. (-ोडजेप), हैदराबाद
8.	तमिल-ााडु जे ज-याजुमारी जिले में अरलवाइमोजी जेत्र में एज मशी-ा जे संबंध में संभाव्यता अध्यय-ा	मैसर्स अरलवाइमोजी स्पेशल पंचायत, ज-याजुमारी
9.	फलौदी, राजस्था-ा (एक्स.) में पव-ा मा-ाीटरिंज जे लिए पद्धति जा सत्याप-ा	मैसर्स सुजलॉ-ा ए-ार्जी लिमि., पुजे
10.	भलु, रत-ाजढ़, जोधपुर, राजस्था-ा में पव-ा मा-ाीटरिंज जी पद्धति जा सत्याप-ा	मैसर्स सुजलॉ-ा ए-ार्जी लिमि., पुजे
11.	सोडा बंध-ा, जिला जैसलमेर, राजस्था-ा (एक्स.) में पव-ा मा-ाीटरिंज जी पद्धति जा सत्याप-ा	मैसर्स सुजलॉ-ा ए-ार्जी लिमि., पुजे
12.	महाराष्ट्र ऊर्जा विजास एजेंसी (एमईडीए) जे स्थलों जा मूल्यांज-ा और महाराष्ट्र में सोतांदा एवं विजयदुर्ज में माइज्रोसाईटिंज	मैसर्स हि-दुस्ता-ा पेट्रोलियम जार्पोरेश-ा लिमि., मुम्बई
13.	ज-ार्टज में 5 मेवा. पव-ा फार्म जी स्थाप-ाा जे लिए परामर्शी परियोज-ाा	मैसर्स भारत पेट्रोलियम जारपोरेश-ा लिमि., चैन्नई

अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं (डब्लूआरए)

1. पावर लॉ इंडैक्स सत्यापन कार्यक्रम :

पवन गति पर ऊंचाई के प्रभाव का वर्णन करने वाले **प्रयोगाश्रित** संबंध को पवन ऊर्जा के क्षेत्र में सामान्यतया पावर लॉ के रूप में जाना जाता है। दो ऊंचाइयों पर औसत पवन गति का अनुपात पावर लॉ इंडैक्स के दो ऊंचाइयों के अनुपात के बराबर होने की संभावना है। भू-भागीय विशेषताओं और अन्य वातावरणिक दशाओं पर निर्भर करते हुए पवन लॉ इंडैक्स में बड़ी भिन्नताएं हो सकती हैं। इसे प्रायः पवन ऊर्जा मूल्यांकन में प्रयोग किया जाता है जहां एक टरबाइन की ऊंचाई (~50-70 मी) पर पवन गति का अनुमान सतह अवलोकनों (10 से 20 मी.) के समीप से लगाया जा सकता है।

चित्र 13: खोडल में 50 मी.ऊंचा पवन मानीटरिंग स्टेशन

अतः पावर लॉ इंडैक्स का निर्धारण और इसका एक ही प्रकार की कठोर विशेषताओं और मौसम प्रकृति वाले एक विस्तृत क्षेत्र के लिए सत्यापन हेतु मैदानी और पहाड़ी क्षेत्रों में मापन कार्यक्रम आरंभ किए गए। राजस्थान के बाड़मेर जिले में खोडल में दिसम्बर, 2005 में तीन स्तरों पर उपकरण के साथ 50 मी. ऊंचा एक मस्तूल (मास्ट) लगाया गया और डाटा एकत्र किया जा रहा है। कालुनिरकुलम में स्टेशन से डाटा संग्रहण का कार्य भी इस अवधि के दौरान जारी रखा गया है।

2. पवन संसाधन मूल्यांकन के लिए मापन-सहसंबंध-पूर्वानुमान (एमसीपी) पद्धति :

सी-वैट ने वर्ष 2004-05 के दौरान पवन संसाधन मूल्यांकन के लिए मापन-सह संबंध- पूर्वानुमान (एमसीपी) तकनीक का एक कार्यक्रम आरंभ किया है। दीर्घावधि पवन जलवायु का अनुमान लगाने की तकनीक को प्रायः मापन-सहसंबंध-पूर्वानुमान पद्धति के रूप में जाना जाता है। इसका आधारभूत उद्देश्य लक्ष्य-स्थान पर लघु अवधि मापन करना है और उनका एक ऐसे समीपवर्ती संदर्भ स्थान पर मापनों के साथ सह-संबंध स्थापित करना है जहां अपेक्षाकृत दीर्घावधि के लिए मापन किए गए हों। इस कार्यक्रम के अंतर्गत कर्नाटक में चिकोडी संदर्भ पवन मानीटरिंग स्टेशन के समीप मजलट्टी में कमीशन किए गए तीन स्तरों पर सेंसरों वाले 50 मी. ऊंचे मास्ट को अपेक्षित डाटा एकत्रित करने के पश्चात मार्च, 2006 में बंद कर दिया गया और रिपोर्ट तैयार की जा रही है। इस प्रयोग का उद्देश्य पद्धतियों और तकनीकों का मान्यकरण करना है।

3. अपतटीय पवन संसाधन मूल्यांकन :

केरल तट पर कमीशन किए गए दो स्टेशनों नामतः **विरिञ्जम** और नीनडकेरा को इस अवधि के दौरान बंद कर दिया गया और रिपोर्ट तैयार की जा रही है।

चित्र 14: नीनडकेरा में पवन मानीटरिंग टावर

पवन टरबाइन परीक्षण

पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन का विकास

पांच वर्षों की अवधि में सी-वेट ने डानिडा अनुदान के अंतर्गत **रिसो** राष्ट्रीय प्रयोगशाला, डेनमार्क की तकनीकी सहायता और अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय ग्ो वित्तीय सहायता एवं मार्गदर्शन से तमिलनाडु में कयाथार के निकट अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अपने स्वयं के पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन (डब्लूटीटीएस) का विकास किया है। इस परीक्षण केन्द्र में निम्नलिखित सुविधाएं हैं :-

- 1250 किवा. क्षमता और 400 किवा क्षमता और भावी प्रस्तावों पर आधारित विस्तार योग्य क्षमता तक के पवन टरबाइनों का परीक्षण करने के लिए दो परीक्षण बैड्।
- प्रत्येक परीक्षण बैड् के लिए आसानी से उपलब्ध ग्रिड कनैक्शन
- प्रत्येक परीक्षण बैड् के सामने आसानी से उपलब्ध संदर्भ मैट मास्ट जिन्हे 75 मीटर और 50 मीटर की ऊंचाई पर डिजाइन किया जाता है।
- प्रत्येक परीक्षण बैड् के नियंत्रण कक्षों में मापन के लिए औद्योगिक पीसी आधारित डाटा अधिप्राप्ति।
- प्रणालियों की उपलब्धता।
- डब्लूटीटीएस में उपस्करों और विभिन्न सेंसरों की कार्यशीलता की जांच के लिए सुविधाओं से सम्पन्न कार्यालय-सह-कार्यशाला भवन । **इस** कार्यशाला में उपकरण उद्देश्यों के लिए नसेलों को रखने हेतु पर्याप्त स्थान मौजूद है। विभिन्न मापन परियोजनाओं के लिए प्रयोग किए जाने वाले उपकरणों को गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली के अनुसार इस कार्यशाला में रखा जाता है।

परीक्षण कार्यक्रम

सेंजुवाडी, पोलाची तालुक, तमिलनाडु में मैसर्स वेस्टास आरआरबी लिमि., चेन्नई के पवन शक्ति 600 किवा. के प्रोविजनल टाईप परीक्षण (पीटीटी) कार्यक्रम को वर्ष 2005 के दौरान जारी रखा गया। सितम्बर, 2005 के दौरान मापनों के पूर्ण होने के पश्चात विश्लेषण किए गए और ग्राहक को रिपोर्ट सौंपी गई।

चित्र 15: संयंत्र स्थल पर पवन शक्ति 600 किवा. पीटीटी के लिए उपकरण

बमनासा, जिला जामनगर, गुजरात में मैसर्स एनरकॉन इंडिया लिमि., मुंबई के एनरकॉन 800 किवा. के पीटीटी कार्यक्रम को वर्ष 2005 के दौरान आरंभ किया गया। दिसम्बर, 2005 के दौरान मापनों के पूर्ण होने के पश्चात विश्लेषण किए गए और रिपोर्टें तैयार की जा रही हैं।

चित्रदुर्ग, कर्नाटक में मैसर्स एनईजी माइकॉन इंडिया लिमि., चेन्नई के लिए एनईजी-माइकॉन 950 किवा. ग्ा कार्यक्षेत्र परीक्षण (विद्युत निष्पादन मापन) किया गया है। इस मापन कार्यक्रम के संबंध में एक साईट कैलीब्रेशन भी किया गया। मापन कार्य बंद कर दिया गया और विश्लेषण किया गया। ग्राहक को रिपोर्ट भेजी गई।

चित्र 16: एनईजी-माइकॉन 950 किवा. कार्यक्षेत्र परीक्षण के लिए चित्रदुर्ग में मापन कार्य

चित्र 17: सुजलॉन 600 किवा. टरबाइन के उसके पीटीटी कार्यक्रम के लिए मै-ा शाफ्ट में स्ट्रेन गेजिंग

वर्ष 2005 के पवन-वेग मौसम के दौरान सी-वैट की परीक्षण यूनिट ने मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमि., पुणे के सुजलोन 600 किवा. पवन टरबाइन पर पीटीटी कार्यक्रम आरंभ किया। टैस्ट इंजीनियरों ने पांडिचेरी में सुजलोन वर्क्स में फैक्टरी उपकरण कार्य किया। डब्लूटीटीएस टैस्ट बैड़- ए में ब्लेड, नसेल, टावर और कंट्रोल पैनल उपकरण किए गए ।

मैसर्स इंडिया विंड पावर लिमि. से आशा है कि प्रोविजनल टाइप परीक्षण कार्यक्रम के लिए टैस्ट बैड़ बी में नोरडैक्स 250 किवा. का रक्डा / स्थापित किया जाएगा। इस संबंध में पहले ही एक समझौता कर लिया गया है।

परीजज यू-िट में जिए जए परीजज और माप-ा

वर्ष	परीजज	पव-ा टरबाइ-ा
2005	सेंजुवाड़ी, पोलाची, तमिल-ाडु में प्रोविज-ल टाईप परीजज	600 जिवा., पव-ा शक्ति मेज जा 47 मी. रोटर व्यास
2005	बाम-ासा, जाम-ाजर, जुजरात में प्रोविज-ल टाईप परीजज	800 जिवा., ए-ारजो-ा मेज जा 48 मी. रोटर व्यास
2005	स्वस्था-े विद्युत -िष्पाद-ा, चित्रदुर्ज, ज-ाटज	950 जिवा., ए-ाईजी-माइर्जो-ा मेज जा 52 मी. रोटर व्यास
2005	डब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज-ल टाइप परीजज	600 जिवा., सुजलॉ-ा मेज जा 52 मी. रोटर व्यास
2004	जोविंदपुरम, धर्मपुरम, तमिल-ाडु में प्रोविज-ल टाईप परीजज	600 जिवा., ए-ारजो-ा मेज जा 48 मी. रोटर व्यास
2003	स्व-स्था-े विद्युत -िष्पाद-ा (जपाटजुड्डा पहाड़ी, ज-ाटज)	230 जिवा., ए-ारजो-ा मेज जा 30 मी. रोटर व्यास
2003	स्व-स्था-े विद्युत -िष्पाद-ा जैसलमेर, राजस्था-ा	1000 जिवा., सुजलॉ-ा मेज जा 62 मी. रोटर व्यास

2002/2003	ड्ब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज़-ाल टाइप परीजज	250 ि-वा., टीटीजी मे ा 29.6 मी. रोटर व्यास
2002/2003	ड्ब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज़-ाल टाइप परीजज	1250 ि-वा., सुजलॉ-ा मे ा 64 मी. रोटर व्यास
2002	स्व-स्था-े विद्युत -िष्पाद-ा मुप्प-ाडल े -ि-ट	750 ि-वा ए-ईजी माइ्रों-ा मे ा 48 मी. रोटर व्यास
2001	ड्ब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज़-ाल टाइप परीजज	225 ि-वा ए-ईपीसी मे ा 29.6 मी. रोटर व्यास
2001	ड्ब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज़-ाल टाइप परीजज	1000 ि-वा सुजलॉ-ा मे ा 60 मी. रोटर व्यास
2000	ड्ब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज़-ाल टाइप परीजज	350 ि-वा सुजलॉ-ा मे ा 33.4 मी. रोटर व्यास
2000	ड्ब्ल्यूटीटीएस में प्रोविज़-ाल टाइप परीजज	500 ि-वा., वेस्टास मे ा 47 मी. रोटर व्यास
1999	स्व-स्था-े विद्युत -िष्पाद-ा ोयम्बतूर े -ि-ट	250 ि-वा., भेल मे ा 29.7 मी. रोटर व्यास
1999	स्व-स्था-े विद्युत -िष्पाद-ा मुप्प-ाडल े -ि-ट	500 ि-वा., वेस्टास मे ा 39 मी. रोटर व्यास

गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली और एनएबीएल प्रत्यायन (ए्रेडिटेश-ा)

गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली के एक भाग के रूप में आईएसओ 9001:2000 मानक की आवश्यकताओं के अनुसार परीक्षण यूनिट का प्रमाणन किया जाता है। परीक्षण यूनिट का उद्देश्य आईएसओ / आई.ई.सी 17025:2005 की आवश्यकताओं के अनुसार राष्ट्रीय परीक्षण और अंशशोधन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड (ए-एबीएल), नई दिल्ली से एक्रेडिशन प्राप्त करना है। एनएबीएल द्वारा नियुक्त अग्रणी मूल्यांकनकर्ताओं द्वारा एक पूर्व-लेखा के फलस्वरूप कैलीब्रेशन और सुदृढीकरण पद्धतियों के क्षेत्र में प्रणाली संशोधनों के लिए सुझाव प्राप्त हुए। एक्रेडिशन ऑडिट के लिए तैयारी कार्य पूरा किया गया है। आगामी पवन मौसम के दौरान मूल्यांकन कार्य आरंभ किए जाने की संभावना है। डब्लूटीटीएस, कयाथार और परीक्षण यूनिट, चेन्नई में आईएसओ 17025:2005 के अनुसार कई आंतरिक लेखा परीक्षण भी किए गए।

सी-वैट मान्यता हेतु एक अनौपचारिक किंतु मापन प्रयोगशालाओं के शक्तिशाली ग्रुप से सम्पर्क रजे हुए है। यह सी-वैट के मापनों की अंतर्राष्ट्रीय स्वीकार्यता का एक अनिवार्य भाग है।

मानक एवं प्रमाणन

हाल के वर्षों में भारत में पवन विद्युत के क्षेत्र में तेजी से विकास हुआ है और भारत में पवन टरबाइन की संस्थापित क्षमता विश्व में चोटी के चार देशों में एक है। अक्षय ऊर्जा स्रोतों, विशेष रूप से पवन विद्युत द्वारा देश की ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने में एक सक्रिय भूमिका निभाए जाने की संभावना है। पवन टरबाइनों की बड़े पैमाने पर संस्थापना के साथ, भारतीय पवन उद्योग जे सतत विकास को सुनिश्चित करने के लिए हार्डवेयर की गुणवत्ता से संबंधित पहलुओं पर काफी गंभीरता से ध्यान दिया जाना आवश्यक हो जाता है।

पवन टरबाइनों हेतु भारतीय टाइप प्रमाणन योजना अर्थात् टाइप एप्रूवल-प्रोविजनल स्कीम (टेप्स - 2000) को भारतीय दशाओं को ध्यान में रखते हुए अंतर्राष्ट्रीय मानकों (आईईसी) के अनुरूप तैयार किया गया है। टेप्स - 2000 को अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा अनुमोदित और जारी किया गया है। मानक एवं प्रमाणन यूनिट द्वारा भारत में पवन टरबाइनों के टाइप प्रमाणन हेतु टेप्स - 2000 का कार्यान्वयन किया जा रहा है। मानक एवं प्रमाणन यूनिट द्वारा भी प्रमाणपत्रों का नवीकरण किया जा रहा है ।

मानक एवं प्रमाणन यूनिट द्वारा पवन ऊर्जा पर भारतीय मानकों की तैयारी में एक प्रमुख भूमिका निभाई जाती है।

कार्यकलाप

प्रोविजनल टाइप प्रमाणन पूरी की जा चुकी परियोजनाएं

‍ा‍र्जित ज‍िए जए प्रोविजनल टाईप प्रमाणपत्र (2005-2006)

ज्रम सं.	वि-ार्माता जा -ााम	पव-ा टरबाइ-ा मॉडल/जमता	स्थिति
1	चिरंजीवी विंड ए-ार्जी लिमिटेड	सी 2920-250 जिवा.	श्रेजी- । प्रमाजपत्र ‍ार्जित वैधता 30.09.2006 तज
2	पॉर्या-ावर वि-ार्गो-ा इंडिया प्राइवेट लिमिटेड	डब्लू 250/29-250 जि वा.	श्रेजी- । प्रमाजपत्र ‍ार्जित वैधता 31.03.2007 तज

‍ा‍र्जित परियोज-ााएं

प्रोविज-ाल टाइप प्रमाज-ा श्रेजी- । परियोज-ााओं जी स्थिति (2005-2006)

ज्रम सं.	वि-ार्माता जा -ााम	पव-ा टरबाइ-ा मॉडल/जमता	स्थिति
1	ए-ाईपीसी इंडिया लिमिटेड	ए-ाईपीसी- 225 जि वा. (50 मी. ट्यूबलर टावर जे साथ)	‍ा‍र्जित

चित्र 18 : श्री वी. सुब्रमजिय-ा, सचिव, अपारंपरिज ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा चिरंजीवी विंड ए-र्जी लिमिटेड जो सी 2920/250 जिवा. पव-ा टरबाइ-ा मॉडल जा प्रोविज-ाल टाइप प्रमाजपत्र प्रदा-ा जिया जा रहा है।

चत्र 19: सुजलॉ-ा ए-र्जी लिमिटेड और सी-वैट जे बीच प्रमाज-ा समझौता हस्ताजर

प्रोविज-ाल टाइप प्रमाज-ा- श्रेजी-।। परियोज-ााओं जी स्थिति (2005-2006)

ज्रम सं.	वि-िर्माता जा -ाम	पव-ा टरबाइ-ा मॉडल/जमता	स्थिति
1	वेस्टास आरआरबी इंडिया लिमि.	पव-ा शक्ति- 600 जिवा.	ि-िर्जित
2	ए-ईपीसी इंडिया लिमि.	ए-ईपीसी- ए-ाओआरडब्लूआईए-ा- 46/47-600/750 जिवा.	ि-िर्जित
3	इ-ारजो-ा (इंडिया) लिमि.	इ-ारजो-ा ई 48/800 जिवा.	ि-िर्जित
4	सुजलॉ-ा ए-र्जी लिमिटेड	सुजलॉ-ा एस 70/1250 जिवा.	ि-िर्जित

प्रोविज-ाल टाइप प्रमाज-ा श्रेजी-III परियोज-ााओं जी स्थिति (2005-2006)

ज्रम सं.	वि-िर्माता जा -ाम	पव-ा टरबाइ-ा मॉडल/जमता	स्थिति
1	टीटीजी इंडस्ट्रीज लिमि.	टीटीजी - 250 जिवा.	ि-िर्जित
2	सुजलॉ-ा ए-र्जी लिमिटेड	सुजलॉ-ा 600 जिवा.	ि-िर्जित
3	इंडिया विंड पावर लिमिटेड	आई- 29/250/250 जिवा.	ि-िर्जित

प्रोविज-ाल टाइप प्रमाज-ा- -ावीजरज

ज्रम सं.	वि-िर्माता जा -ाम	पव-ा टरबाइ-ा मॉडल/जमता	वैधता
1	ए-ईपीसी इंडिया लिमि.	225 जिवा.	14.05.2006
2	वेस्टास आरआरबी इंडिया लिमिटेड	वी 39-500 जिवा. 47 मी. रोटर व्यास जे साथ- 500 जिवा.	20.04.2006
3	ए-ईजी माइजो-ा लिमिटेड	ए-एम 48/750- 750 जिवा.	पूर्ज
4	सुजलॉ-ा ए-र्जी लिमि.	ए-ा 3330/3335- 300/350 जिवा.	ि-िर्जित

पवन टरबाइन प्रमाणन संबंधी भारतीय मानक

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी ने तदनुरूपी अंतर्राष्ट्रीय मानकों अर्थात् आईईसी डब्लू टी 01, आईईसी 61400-1 और आईईसी 61400-12 हेतु तीन राष्ट्रीय अनुप्रयोग दस्तावेज तैयार किए और भारतीय मानक ब्यूरो को प्रस्तुत किए। भारतीय मानक ब्यूरो से सुझाव के अनुसार, सी-वैट ने राष्ट्रीय अनुप्रयोग दस्तावेज और तदनुरूपी आईईसी मानकों को सम्मिलित कर दिया है तथा तीन प्रारूप भारतीय मानकों के रूप में प्रस्तुत किया है।

सी-वैट को भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा पवन ऊर्जा संबंधी कार्य समूह के संयोजक के रूप में नामित किया गया है। सी-वैट ने एक कार्य समूह का गठन किया है और प्रारूप भारतीय मानकों पर विचार- विमर्श करने हेतु कार्य समूह की पहली बैठक के आयोजन के लिए कार्रवाई प्रारंभ कर दी है।

पवन टरबाइन विनिर्माताओं/पवन विद्युत उपकरणों की सूची

विनिर्माताओं द्वारा उपलब्ध कराए गए दस्तावेजों का सत्यापन करने ओर पवन टरबाइन मॉडलों तथा विनिर्माताओं की सूची की सिफारिश करने के लिए पवन विद्युत जनरेटरों/पवन टरबाइन उपकरणों की सूची संबंधी समिति की बैठक आयोजित की गई है।

पवन टरबाइन विनिर्माताओं/ पवन विद्युत उपकरणों की एक सूची सितम्बर, 2005 के दौरान जारी की गई है।

टाइप अ-ाुमोद-ा प्रजाली

रिसो नेशनल लेबोरेट्री, डेनमार्क के परामर्श से प्रारूप टाइप एप्रूवल सिस्टम (टीएएस) तैयार कर लिया गया है और इसे अनुमोदन हेतु अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय को प्रस्तुत कर दिया गया है।

क्यूएमएस आईएसओ 9001 : 2000

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र को डीएनवी द्वारा आईएसओ 9001:2000 के लिए प्रमाणित किया गया है। डीएनवी द्वारा सफलतापूर्वक प्रथम निगरानी लेखा-परीक्षा की गई है।

रियायती सीमा शुल्क प्रमाणपत्र जारी करने हेतु सॉफ्टवेयर का विकास

अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय के लिए रियायती सीमा शुल्क प्रमाणपत्र (सीसीडीसी) तैयार करने में सहायता करने हेतु मैसर्स नेशनल इनफॉरमेटिक्स सेंटर, चेन्नई के माध्यम से मा-ाक एवं प्रमाज-ा यूनिट द्वारा प्रोटोटाइप सॉफ्टवेयर के विकास का कार्य किया गया। इसके तरीके पर विचार-विमर्श करने के लिए एक दिवसीय बैठक में सभी संबंधित उद्योगों से परामर्श किया गया। बैठक में प्राप्त सुझावों पर कार्यान्वयन हेतु प्रोग्रामरों के साथ विचार-विमर्श किया गया। सॉफ्टवेयर विकास का कार्य पूर्ण हो चुका है और मंत्रालय में इसका परीक्षण किया जाना है।

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवा (आईटीसीएस) यूनिट द्वारा वर्ष 2005-06 के दौरान निम्नलिखित कार्यकलाप किए गए :

अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवा यूनिट ने 22 फरवरी - 3 मार्च, 2006 के दौरान अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" पर दूसरे अंतर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया । इस प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्देश्य तकनीकी तथा प्रचालनात्मक क्षेत्रों में कार्यरत पवन ऊर्जा क्षेत्र के कार्मिकों हेतु आवश्यक ज्ञान तथा कौशल का हस्तांतरण और पिछले दो दशकों में प्राप्त की गई जानकारी का आदान-प्रदान करना था ।

चित्र 20 : पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के परिसर के सामने खड़े सहभागीजज

इस पाठ्यक्रम में चीन, ईरान, श्रीलंका, क्यूबा, सऊदी अरब, मारिशस, यमन, युगांडा, बंगलादेश और थाइलैंड से कुल इक्कीस सहभागियों ने हिस्सा लिया ।

चित्र 21 : श्री वी. सुब्रमणियन, सचिव, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय ने प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया ।

इस पाठ्यक्रम ने वार्ताओं तथा विचारों एवं अनुभवों के खुले आदान-प्रदान हेतु एक अमूल्य मंच प्रदान किया । इस प्रशिक्षण की पाठ्यक्रम सामग्री में सावधानीपूर्वक विचारित पाठ्य-वस्तु शामिल की गई थी जिसमें विषय-विशेषज्ञों ने व्याख्यान दिए और विशिष्ट विषय अध्ययनों का उद्धरण दिया ।

चित्र 22 :मुप्पंडल, तमिलनाडु में क्षेत्र दौरे पर सहभागीगण

प्रशिक्षण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में सहभागियों को डब्ल्यूटीटीएस, कयाथार और अरलवायमोझी पास में विभिन्न पवन फार्मों पर ले जाया गया । संपूर्ण जानकारी प्रदान करने के लिए पाठ्यक्रम के दौरान विनिर्माण सुविधाओं तक दौरे का आयोजन किया गया ।

चित्र 23 : पवन टरबाइन परीक्षण केन्द्र के सामने खड़े सहभागीगण

चित्र 25: डा. टी. रामासामी, निदेशक, सीएलआरआई सहभागिता प्रमाण-पत्र प्रदान करते हुए

प्रशिक्षण को और अधिक अन्तर-प्रभावी बनाने के लिए पाठ्यक्रम के सहभागियों से प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्राप्त जानकारी और उनके भावी दृष्टिकोण का सारांश प्रस्तुत करते हुए "पवन ऊर्जा संबंधी देश की नीतियों तथा परिदृश्यों" पर एक प्रस्तुतीकरण करने के लिए कहा गया

चित्र 24 : विनिर्माण सुविधाओं का दौरा करते सहभागीगण

डा. टी. रामासामी, निदेशक, केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, चेन्नई ने समापन समारोह की अध्यक्षता की और सहभागियों को प्रमाण-पत्र वितरित किए ।

तीसरा राष्ट्रीय प्रशिक्षण : दिनांक 1 और 2 सितम्बर, 2005 को **"पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दों"** पर तीसरा राष्ट्रीय कार्यक्रम आयोजित किया गया । इस पाठ्यक्रम में पवन टरबाइन प्रशिक्षण, पवन संसाधनों की विशेषताओं, पवन फार्म डिजाइन वर्गीकरण के सामान्य परिचय और प्रमाणन तथा परीक्षण संबंधी मुद्दों पर प्रकाश डाला गया ।

श्री विलास मुत्तेमवार, माननीय राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार), अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय ने इस सफल प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया जिसमें पचास सहभागियों ने हिस्सा लिया।

चित्र 26 माननीय अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्री ने प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया ।

इस कार्यक्रम को इस प्रकार से डिजाइन किया गया था कि यह निर्णयकर्त्ताओं, परियोजना प्रबंधकों, वैज्ञानिकों, इंजीनियरों, परियोजना विकासकर्त्ताओं और परियोजना मूल्यांकनकर्त्ताओं की आवश्यकताओं की पूर्ति कर सके ।

चित्र 27: सी-वैट कार्यालय के सामने खड़े प्रशिक्षण सहभागीजन

पवन संसाधन मूल्यांकन पर प्रशिक्षण

"पूर्वोत्तर क्षेत्र की राज्य नोडल एजेंसियों के लिए पवन मापन उपकरणों की हैंडलिंग और पवन मॉनीटरिंग केन्द्रों के प्रचालन एवं रख-रखाव" पर दिनांक 9-12 जनवरी, 2006 को एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया । इस कार्यक्रम में 5 राज्यों से कुल 6 सहभागियों ने हिस्सा लिया।

कार्यक्रम के पहले दो दिनों के दौरान सी-वैट के संकाय द्वारा पूर्वोत्तर क्षेत्र के संदर्भ में पवन संसाधन मूल्यांकन, पवन टरबाइनों के परीक्षण, पवन टरबाइनों हेतु मानक तथा प्रमाणन की आवश्यकता, माइक्रो साइटिंग, पवन ऊर्जा में नवीनतम विकास एवं प्रवृत्तियों, पवन मॉनीटरिंग उपकरणों के प्रचालन और पवन मॉनीटरिंग केन्द्रों के प्रचालन तथा रख-रखाव के विभिन्न पहलुओं पर जानकारी दी गई । डब्ल्यूआरए प्रयोगशाला में मेमोरी डिवाइस कलेक्शन और बैटरी प्रतिस्थापन पर बल देते हुए पवन मॉनीटरिंग उपकरण पर "व्यावहारिक" जानकारी प्रदान की गई। एक क्षेत्र दौरा भी कार्यक्रम का एक भाग था और सहभागियों को डब्ल्यूटीटीएस कयाथार में सी-वैट की परीक्षण सुविधा और शेनकोट्टा पास एवं अरलवायमोझी में पवन फार्म तक ले जाया गया ।

चित्र 28: पूर्वोत्तर क्षेत्र की राज्य नोडल एजेंसियों हेतु प्रशिक्षण

सी-वैट वीडियो फिल्म

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र की उपलब्धियों को रेखांकित करने और केन्द्र द्वारा दी जा रही सेवाओं के प्रदर्शन के लिए पन्द्रह मिनट की विडीयो फिल्म तैयार की जा रही है । आशा है कि यह फिल्म जारी करने हेतु मई, 2006 तक तैयार हो जाएगी ।

द्विभाषी वेब-साइट

जनता तक व्यापक प्रसार हेतु सी-वैट की वेब-साइट को द्विभाषी कर दिया गया है। उपयोगकर्त्ता अपनी सुविधानुसार हिंदी या अंग्रेजी वेब-साइट का चयन कर सकते हैं ।

न्यूजलैटर

पवन ऊर्जा संबंधी विकास के साथ-साथ केन्द्र के कार्यकलाप से संबंधित प्रासंगिक तथा आधुनिक जानकारी का प्रसार करने के लिए सी-वैट द्वारा तिमाही न्यूज लैटर **"पवन"** का प्रकाशन किया जाता है । **"पवन"** में सी-वैट में होने वाले कार्यकलाप, उपलब्धियों और प्रयासों को रेखांकित किया जाता है और इसमें विषयगत लेखों, सफलता के वृत्तांतों, सरकार के नए नियमों तथा नीतियों, और नवीनतम समाचारों व विचारों को शामिल किया जाता है ।

पुस्तकालय स्व-चलन

ऑन-लाइन सार्वजनिक प्रवेश सूचीपत्र (ओपीएसी) :

सी-वैट पुस्तकालय को विशेष रूप से पवन ऊर्जा और सामान्यतया अक्षय ऊर्जा से संबंधित पुस्तकें और पत्रिकाएं उपलब्ध करा कर सुदृढ किया जा रहा है। पुस्तकालय संसाधनों का रख-रखाव करने और प्रभावी रूप से सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए पुस्तकालय स्वचलन सॉफ्टवेयर का प्रयोग करके सी-वैट पुस्तकालय को कम्प्यूट्रीकृत किया गया है। अब, उपयोगकर्त्ता ऑन लाइन सार्वजनिक प्रवेश सूचीपत्र http:/ /library/cwet. के माध्यम से पुस्तकालय संसाधनों (पुस्तकों एवं पत्रिकाओं) की उपलब्धता तथा स्थिति की जानकारी आसानी से प्राप्त कर सकते हैं ।

पुस्तक विमोचन

श्री विलास मुत्तेमवार, माननीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार), अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, भारत सरकार ने 1 सितम्बर, 2005 को "पवन ऊर्जा संसाधन सर्वेक्षण **वॉल्यूम** VII" शीर्षक की पुस्तक जारी की जिसमें 26 स्टेशनों से एकत्र किए गए पवन ऊर्जा संसाधन डाटा शामिल हैं । इस पुस्तक का विमोचन तीसरे राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के उद्घाटन के अवसर पर किया गया । इस पुस्तक में तमिलनाडु, कर्नाटक, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश और गुजरात के आंकड़े दिए गए हैं ।

उत्कृष्टता केन्द्र का पुरस्कार

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र को भारतीय सौर ऊर्जा सोसाइटी द्वारा "उत्कृष्ट केन्द्र का एसईएसआई विशेष पुरस्कार" प्रदान किया गया है । श्री विलास मुत्तेमवार, माननीय राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार), ने हैदराबाद अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन केन्द्र, हैदराबाद में 08 फरवरी, 2006 को आयोजित आईसीओआरई- 2006 के उद्घाटन के दौरान सी-वैट को यह पुरस्कार प्रदान किया ।

चित्र 29: सी-वैट को एसईएसआई का विशेष उत्कृष्टता केन्द्र पुरस्कार

हिंदी दिवस समारोह

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के सम्मेलन कक्ष में 21 सितम्बर, 2005 को "हिंदी दिवस" मनाया गया । अध्यक्ष, हिंदी संर्वधन समिति, सी-वैट ने सभी का हार्दिक स्वागत किया और एक परिचयात्मक टिप्पणी दी । श्री राजेश कत्याल, यूनिट प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास तथा सदस्य-सचिव, हिंदी संर्वधन समिति, सी-वैट ने सी-वैट में हिंदी के कार्यान्वयन पर एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की ।

सी-वैट के कर्मचारियों के लिए निबंध-लेखन एवं हिंदी भाषण प्रतियोगिताएं आयोजित की गई । मुख्य अतिथि, श्री जे.एल. शर्मा, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी, सीएलआरआई, चेन्नई ने मुख्य संबोधन किया और राष्ट्र भाषा हिंदी के संर्वधन के महत्व का उल्लेख किया । उन्होंने सी-वैट के अधिकारियों हेतु हिंदी प्रशिक्षण उपलब्ध कराने की आवश्यकता को भी दोहराया। मुख्य अतिथि ने सफल सहभागियों को पुरस्कार वितरित किए । श्री एन.एस. प्रसाद के धन्यवाद ज्ञापन के साथ बैठक समाप्त हुई ।

सम्मेलनों और सेमिनारों में चुनिंदा व्याख्यान एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक

- राष्ट्र स्तरीय तकनीकी संगोष्ठी के समापन हेतु मुख्य अतिथि 11 मार्च, 2005, आरएमडी इंजीनियरिंग कालेज, कवाराईपेट्टई ।
- अक्षय ऊर्जा और ऊर्जा प्रबंधन पर राष्ट्रीय सेमिनार, 23-24 अगस्त, 2005, तेजपुर ।

- "पवन विद्युत संसाधन मूल्यांकन और प्रौद्योगिकी," अक्षय ऊर्जा विकास परियोजना पर बीआईएमएसटीईसी विशेषज्ञ समूह की बैठक, 15.09.2005 तथा 16.09.2005, नई दिल्ली ।
- "पवन फार्म एवं ग्रिड के समेकन संबंधी मुद्दे" पर कार्यशाला में मुख्य व्याख्यान, 28 सितम्बर, 2005, केन्द्रीय विद्युत अनुसंधान संस्थान, बंगलौर ।
- "पवन ऊर्जा पर सम्मेलन : प्रवृत्तियां एवं मुद्दे," के उद्घाटन सत्र में मुख्य संबोधन, राष्ट्रीय तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान, भोपाल । साथ ही सलाहकार समिति के सदस्य "पवन ऊर्जा उपयोग-पूर्व प्रभाव एवं परिदृश्य" पेपर प्रस्तुत किया, 5 और 6 जनवरी, 2006 ।

  93वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस की "जेनेसिस' संगोष्ठी में सम्मानित वक्ता और "ग्रामीण अनुप्रयोगों हेतु पवन ऊर्जा की भूमिका" पर एक प्रस्तुति की, 6 जनवरी, 2006 ।
- आईसीओआरई 2006 में "देश में पवन ऊर्जा परिदृश्य" पर प्रस्तुति, 9 फरवरी, 2006 ।
- पवन विद्युत निष्क्रमण समाधानों पर सेमिनार के दौरान पैनल विचार-विमर्श की अध्यक्षता, भारतीय पवन विद्युत संघ, चेन्नई, 15 मार्च, 2006 ।
- "उदीयमान ऊर्जा परिदृश्य प्रौद्योगिकीय विकल्प" पर राष्ट्र स्तरीय कार्यशाला में मुख्य अतिथि, मिसरीमल नागाजी मुनोठ जैन इंजीनियरिंग कॉलेज, चेन्नई, 24 मार्च, 2006 ।

अनुसंधान एवं विकास

राजेश कत्याल, यूनिट प्रमुख

- "पवन टरबाइन अनुप्रयोगों हेतु आधार डिजाइन संकल्पनाएं", राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, सी-वैट, चेन्नई ।
- "टावर एवं आधार संकल्पनाएं", दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, सी-वैट, चेन्नई।

के. भूपति, वैज्ञानिक

- कोन्गु इंजीनियरिंग कॉलेज, इरोड में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग" ।
- "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" कुमारागुरू इंजीनियरिंग कॉलेज, कोयम्बटूर ।
- "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी का परिचय" बीपीसीएल, चेन्नई ।
- "पवन ऊर्जा में ऊर्जा दक्षता, आत्म निर्भरता.

एस सुरेश बाबू, तकनीशियन

- "विद्युत निष्क्रमण चुनौतियां और माडलिंग आवश्यकताएं" 15.03.2006, भारतीय पवन विद्युत संघ, कोयम्बटूर ।
- "पवन फार्म के विद्युत गुणवत्ता संबंधी मुद्दे", पवन फार्म संबंधी मुद्दों पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, 01.09.2005, सी-वैट, चेन्नई ।

पवन संसाधन मूल्यांकन

ई. श्रीवालसन, यूनिट प्रमुख

- "पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दे" पर तीसरा राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, "पवन फार्म अभिन्यास और उत्पादन अनुमान", 01.09.2005, सी-वैट, चेन्नई ।
- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोगों" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन संरचना और सांख्यिकी", 22 फरवरी, 2006, सी-वैट, चेन्नई ।

आर. शशिकुमार, मौसमविज्ञानी

- "पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दे" पर तीसरा राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन संसाधन और माप", 01.09.2005, सी-वैट, चेन्नई ।
- "तमिलनाडु में दोहन किए गए क्षेत्रों में पवन चक्कियां स्थापित करने हेतु अवसर", पवन ऊर्जा पर व्यापार बैठक, तमिलनाडु ऊर्जा विकास संस्था, 30.12.2005 ।

- "पूर्वोत्तर क्षेत्र के संबंध में पवन संसाधन मूल्यांकन", "पूर्वोत्तर क्षेत्र की राज्य नोडल एजेंसियों हेतु पवन मापन यंत्रों की हैंडलिंग और पवन मॉनीटरिंग स्टेशनों का प्रचालन एवं रख-रखाव", 09.01.2006, सी-वैट, चेन्नई ।
- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन मापन एवं इन्स्ट्रूमेंटेशन", 22.02.2006, सी-वैट, चेन्नई ।
- "पवन संसाधन मूल्यांकन" प्रशिक्षण कार्यक्रम, 04.03.2006, भारतीय पवन विद्युत संघ, बंगलौर ।

पवन टरबाइन परीक्षण

एस.ए. मैथ्यु, यूनिट प्रमुख प्रभारी

- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "विद्युत वक्र माप", 22.02.2006 से 03.03.2006, सी-वैट, चेन्नई ।

आर. कुमारवेल, वैज्ञानिक

- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "यांत्रिक भार", 22.02.2006 से 03.03.2006, सी-वैट, चेन्नई ।

जे.सी. डेविड सोलोमन, वैज्ञानिक

- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "सुरक्षा एवं प्रकार्य परीक्षण",22.02.2006 से 03.03.2006,सी-वैट, चेन्नई ।

मानक और प्रमाणन

ए. सेन्थिल कुमार, यूनिट प्रमुख प्रभारी

- "पवन टरबाइनों का प्रमाणन-टेप्स - 2000 के अनुसार", पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दों पर तीसरा राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, सी-वैट, चेन्नई ।
- "पवन टरबाइनों का प्रमाणन", कपड़ा एवं अन्य उद्योगों हेतु पवन ऊर्जा पर व्यापार बैठक, टेडा और इरेडा, कोयम्बटूर ।
- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोग" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन टरबाइनों का टाइप प्रमाणन", सी-वैट, चेन्नई ।

गिरीश कुमार वी.आर., वैज्ञानिक

- "पवन फार्म विकास और संबंधित मुद्दे" पर तीसरा राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "मूलभूत वायु गतिकी", सी-वैट, चेन्नई ।

एस. अरूलसेलवन, तकनीशियन

- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन टरबाइन सुरक्षा प्रणालियां और जनरेटरों के प्रकार", सी-वैट, चेन्नई ।

एस. शिव कुमार, वैज्ञानिक

- "पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग", पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन टरबाइनों हेतु मूलभूत वायु गतिकी", सी-वैट, चेन्नई ।

सम्मेलनों, बैठकों और प्रशिक्षण में सहभागिता करने वाले सी-वैट के स्टाफ

अनुसंधान एवं विकास

- राजेश कत्याल और एस. सुरेश बाबू, "आईएसओ 9001:2000 का प्रमाणित आंतरिक लेखा-परीक्षा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, डीएनवी, चेन्नई, 26 और 27 अगस्त, 2005 ।
- राजेश कत्याल, दीपा कुरुप और एस. सुरेश बाबू, "आईएसओ/ आईईसी 17025-2005 का प्रमाणित आंतरिक लेखा-परीक्षा पाठ्यक्रम" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम, श्रीमती राज्यलक्ष्मी सुब्रमणियम, 21 और 22 दिसम्बर, 2005 ।

- एस. सुरेश बाबू, "पवन फार्म और ग्रिड के समेकन संबंधी मुद्दे", पर कार्यशाला, 28.09.2005, केन्द्रीय विद्युत अनुसंधान संस्थान, बंगलौर ।
- दीपा कुरुप और एस. सुरेश बाबू, "विद्युत गुणवत्ता मॉनीटरिंग - नई संभावना", 08.02.2006, चेन्नई, फ्लूक एंड टेक्निकल ट्रेड लिंक्स प्रा. लि., और एलमैक इंजीनियरिंग सर्विसेज, चेन्नई ।
- दीपा कुरुप, "एलएक्सआई परीक्षण का भविष्य है" पर सेमिनार, 18.01.2006, एजीलेंट टैक्नोलोजीज, चेन्नई ।
- के. भूपति, दीपा कुरुप और एस. सुरेश बाबू, "ट्रांसड्यूसर्स एंड कंडीशनिंग फॉर साउंड एंड वाइब्रेशन सिग्नल" पर सेमिनार, 04.07.2005, जोसत्स इंजीनियरिंग कंपनी लिमिटेड, चेन्नई ।
- के. भूपति, "कोम्पोजिट टैक्नोलोजी" पर एक सप्ताह का कार्यक्रम, वेल्लौर प्रौद्योगिकी संस्थान, वेल्लौर ।

पवन संसाधन मूल्यांकन

- सिद्धार्थ शंकर दास, वैज्ञानिक, डब्ल्यूआरए "वीएचएफ रडार आब्जरवेशन्स ऑफ टैम्परेचर शीट्स इन दी स्ट्रेटोस्फेरिक-ट्रोपोस्फेरिक ऑफ रीजन" भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन(आईएसआरओ),आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापटनम द्वारा प्रायोजित XIV राष्ट्रीय अंतरिक्ष विज्ञान संगाष्ठी (एनएसएसएस-2006),9-12 फरवरी, 2006 ।
- सिद्धार्थ शंकर दास, वैज्ञानिक, डब्ल्यूआरए "वीएचएफ रडार इकोज इन दी विसिनिटी ऑफ ट्रोपोपॉज ड्यूरिंग दी पैसेज ऑफ ट्रोपिकल साइकलॉन",भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन(आईएसआरओ),आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापटनम द्वारा प्रायोजित XIV राष्ट्रीय अंतरिक्ष विज्ञान संगोष्ठी (एनएसएसएस-2006),9-12 फरवरी, 2006 ।

पवन टरबाइन परीक्षण

- परीक्षण यूनिट स्टाफ, एनएबीएल आंतरिक लेखा परीक्षा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का प्रशिक्षण कार्यक्रम, मैसर्स राजलक्ष्मी एंड कंपनी एनएबीएल, 20-21 दिसम्बर, 2005।
- आर. कुमारवेल, "डाटा प्राप्ति यूनिट पर प्रशिक्षण", मैसर्स एजीलेंट टैक्नोलोजीज इंडिया, 18.01.2006

मानक और प्रमाणन

- एस. अरूलसेल्वन ने दिनांक 26-27 अगस्त, 2005 के दौरान डीएनवी द्वारा आयोजित "आईएसओ 9001: 2000 के मानक के अनुसार आंतरिक गुणवत्ता लेखा-परीक्षा" पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया ।
- एस एंड सी स्टाफ सदस्यों ने दिनांक 21-22 दिसम्बर, 2005 के दौरान "आईएसओ 17025 मानक के अनुसार आंतरिक लेखा-परीक्षा पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रम" संबंधी प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया ।

सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं

- पी क-ानवेल, "आईटी सुरक्षा आईएसीआईटीएस -2006" पर दूसरा इंडो-आस्ट्रेलियन सम्मेलन, 16 और 17 जनवरी, 2006, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई ।

प्रशासन

- के. तमिलसेल्वी, आरक्षण नीति पर तीन दिवसीय विशेष कार्यक्रम, 22-24 अगस्त, 2005, प्रशिक्षण एवं विकास केन्द्र, बंगलौर ।
- के.वी. उमामहेश्वर राव, "रोकड़ एवं लेखा प्रबंधन", पर 3 दिवसीय तकनीकी कार्यशाला, 07-09 जुलाई, 2005, इंस्टीच्यूट ऑफ सोशियो-इकोनोमिक रिसर्च एंड एक्शन(आईएसईआरए), नई दिल्ली ।

- डी. लक्ष्मणन, सरकारी विभागों में खरीद नीति और कार्य विधि पर 3 दिवसीय तकनीकी कार्यशाला, 12-14 अगस्त, 2005, प्रशिक्षण एवं सामाजिक अनुसंधान केन्द्र, नई दिल्ली ।

- एम.आर. गुनाशेकरन, "प्रभावी निजी सचिव/वैयक्तिक सहायक और कार्यालय स्टाफ", पर 3 दिवसीय तकनीकी कार्यशाला, 06-08 अक्तूबर, 2005, इंस्टीच्यूट ऑफ सोशियो-इकोनोमिक रिसर्च एंड एक्शन (आईएसईआरए), नई दिल्ली ।

- आर. गिरिराजन, इनवेंटरी और स्टोर प्रबंधन पर 2 दिवसीय कार्यशाला 17-18 नवम्बर, 2005, प्रबंधन अध्ययन केन्द्र, चेन्नई ।

प्रकाशन

अंतर्राष्ट्रीय प्रकाशन

- सिद्धार्थ शंकर दास, ईटी एएल "मानसून और मानसून के बाद के महीनों के दौरान भारतीय उष्णकटिबंधी क्षेत्र पर अत्याधिक निम्न क्षोभमंडल तापमान का अवलोकन : संभावित निहितार्थ", जर्नल ऑफ जिओफिजिकल रिसर्च (अमरीकन जिओफिजिकल यूनियन), 111, 2006 ।

राष्ट्रीय प्रकाशन

- एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, "भारतीय पवन टरबाइन प्रमाणन प्रणाली -भूत, वर्तमान और भविष्य", भारतीय पवन विद्युत निदेशिका, 2005, पांचवा संस्करण पृष्ठ सं. 1-19 से 1-27 ।

- ई. श्रीवाल्सन, यूनिट प्रमुख, डब्ल्यूआरए, "वेबुल पैरामीटर अनुमान- विभिन्न पद्धतियों की तुलना", विंड इंजीनियरिंग, पुस्तक 29, पृष्ठ सं. 3, मई, 2005 ।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

नवम्बर, 2005, के दौरान सी-वैट में सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया । सप्ताह की शुरूआत कार्यकारी निदेशक, सी-वैट द्वारा "शपथ' दिलाए जाने के साथ हुई और इसके इसके बाद केन्द्रीय सतर्कता आयोग से प्राप्त संदेश को पढ़ा गया ।

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

सी-वैट में विभिन्न पदों हेतु भर्ती एवं नियुक्ति के लिए भारत सरकार के निर्धारित नियमों का सख्ती से पालन ज्यिा जाता है । सभी पदों को भारत सरकार के पद आधारित आरक्षण रोस्टर के अनुसार भरा जाता 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 ज्ोई शिकायत नहीं मिली है ।

40 की स्वीकृत संख्या में से, आज की तिथि के अनुसार सी-वैट में स्टाफ ज्ी संख्या 31 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 है, किसी अनुसूचित जनजाति के उम्मीदवादर ज्ी नियुक्ति नहीं की गई है ।

बाहरी समितियों/एसोसिएशनों/ निकायों के सदस्य के रूप में सी-वैट के अधिकारी

एम.पी. रमेश

1. एएनईआरटी ऐ शासी निकाय, सदस्य
2. भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली ऐ सैक्सनल समिति एमई-04)
3. मॉनीटरिंग समिति, ए-एमआईटीएलआई परियोज-ा, सीएसआईआर, -ाई दिल्ली
4. पवन विद्युत परियोजनाओं के लिए दिशा-निर्देशों की समीक्षा और समेकन के लिए मंत्रालय द्वारा गठित पवन विद्युत पर परामर्शी ग्रुप
5. पव-ा पर उप-समूह, अजय ऊर्जा परिषद, भारतीय उद्योग परिसंघ-सोहराबजी जोदरेज ग्री-ा बिज-ोस सेंटर, हैदराबाद
6. नेशनल सेंटर फॉर अंटार्कटिक एंड ओसन रिसर्च गोवा द्वारा गठित इंजीनियरिंग एवं संचार पर गठित विशेषज्ञ समूह,
7. पवन ऊर्जा क्षेत्र- भारतीय अक्षय ऊर्जा विकास संस्था लिमि., नई दिल्ली द्वारा परियोजनाओं की लागत ऐम करने के लिए गठित समिति
8. "रिन्यूएबल एनर्जी' पर प्रथम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के पेपरों की जांच करने हेतु केन्द्रीय सिंचाई एवं विद्युत बोर्ड, नई दिल्ली द्वारा गठित तकनीकी समिति
9. एरोनोटिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया
10. इंटरनेशनल सोलर एनर्जी एजू केशन (आईएसईएस से सम्बद्ध)

एन.एस. प्रसाद

1. सोलर एनर्जी सोसाइटी ऑफ इंडिया, सदस्य
2. भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस)की अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत सेक्सनल कमेटी एमई 04, सदस्य
3. बीआईएस की पवन ऊर्जा उप-समिति एमई 04:4, सदस्य

डी. लक्ष्मणन

1. नेशनल इंस्टीच्यूट ऑफ पर्सनल मैनेजमेंट, 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
3. इवेलुएश-ा आरएफक्यू एंड आरएफपी बिड समिति (ऐरल में पव-ा फार्म) ऐ सदस्य

ए. सेंथिल कुमार

1. भारतीय मानक ब्यूरो की पवन ऊर्जा उप-समिति एमई 04:4, 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

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 वी. सुब्रमजिय-1, सचिव, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, अध्यक्ष
2.	डा. वी. सिद्धार्थ, अध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास परिषद, सी-वैट, परामर्शदाता, 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.	श्री आर. सतपथि, प्रधा-1 सचिव, ऊर्जा विभाग, तमिलनाडु सरकार, सचिवालय, चेन्नई, सदस्य
5.	श्री एस.पी. शर्मा, महा-िदेशज, भारतीय मा-ज ब्यूरो, -ई दिल्ली, सदस्य
6.	श्री वी.एस. शर्मा, सदस्य (योज-II), के-द्रीय विद्युत प्राधिकरज, -ई दिल्ली, सदस्य
7.	श्री देबाशीष मजूमदार,प्रबंध निदेशक, इरेडा, नई दिल्ली, सदस्य
8.	डा. ए.आर. उपाध्याय, निदेशक, नेशनल एरोस्पेस लेबोरेट्रिज, बंगलौर, सदस्य
9.	डा. ज्ञेटा हरि-ारायज, राजा रम--ा फेलो, -िदेशज सचिवालय, -ेश-ल एरोस्पेस लेबोरेट्रिज, बंगलौर, सदस्य
10.	श्री के.पी. सुकुमारन, वैज्ञानिक "जी" एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा समूह, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य
11.	श्री रमेश केमल, अध्यज, आईडब्ल्यूटीएमए, चेन्नई, सदस्य
12.	श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, सी-वैट, चेन्नई, सदस्य-सचिव

प्रबंध समिति

प्रबंध समिति के निम्नलिखित सदस्य हैं (जब कभी आवश्यक हो, निर्णय लेने तथा शासी परिषद को समय-समय पर सूचित करने के लिए)

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

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, सदस्य
3. श्री के.पी. सुकुमारन, सलाहकार एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा समूह, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, सदस्य

4. श्री आर.पी. शर्मा, निदेशक,पवन विद्युत, अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, सदस्य
5. श्री वी. जयच-द्र-ा, -िदेश‌ (वित्त), अपारंपरि‌ ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, -ई दिल्ली, सदस्य
6. श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, सी-वैट, चेन्नई, सदस्य
7. श्री डी. लक्ष्मनन, महाप्रबंधक (एफ एंड ए), सी-वैट, सदस्य सचिव

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-वैट का मार्ग-दर्शन करन`े लिए)

---

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-वैट
9. श्री एन.एस. प्रसाद, यूनिट प्रमुख, एस. एंड सी, सी-वैट

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 करने के लिए)

---

1. डा. वी. सिद्धार्थ, परामर्शदाता, विदेश मंत्रालय (पूर्व में प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, डीआरडीओ, रक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली) अध्यक्ष
2. श्री के.पी. सुकुमारन, वैज्ञानिक "जी", सलाह‌ार, पवन विद्युत, 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-डॉ‌ (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 (सेवा-निवृत्त), इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ ट्रोपिकल मेट्रोलोजी पुणे, सदस्य
8. श्री जे.पी.एल.एन. शास्त्री, पूर्व महाप्रबंधक एवं प्रमुख, आर एंड डी, बीएचईएल तथा सी-वैट के पूर्व ओएसडी, हैदराबाद, सदस्य
9. श्री एल.ई.डी क्रुज, सलाहकार, इनरकॉन (इंडिया) लिमि., अंधेरी (पश्चिम), मुम्बई, सदस्य
10. श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, सी-वैट, चेन्नई, सदस्य सचिव

पाठ्यक्रम समिति

पाठ्यक्रम समिति के निम्नलिखित सदस्य हैं (पवन ऊर्जा पर स्नातकोत्तर उपाधि के लिए पाठ्यक्रम तैयार करने और कोर्स डिजाइन करने के लिए):

1. प्रो. सुजय बसु, निदेशक, स्कूल ऑफ एनर्जी स्टैडीज, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, अध्यक्ष
2. श्री एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक, सी-वैट, चेन्नई, सदस्य
3. डा. एन. शिव प्रसाद, प्रोफेसर, मशीन डिजाइन सेक्शन, डिपार्टमैंट ऑफ मैकेनिकल इंजीनियरिंग आईआईटी, चेन्नई, सदस्य
4. डा. बी. नागभूषण राव, प्रोफेसर, स्ट्रैक्चरल इंजीनियरिंग डिवीजन, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई, सदस्य
5. डा. सी. चेल्लामुथु, प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, इलैक्ट्रानिक्स एंड कम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग एवं डीन, आर एंड डी एवं कंसल्टैंसी, जेरूसलम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, चेन्नई, सदस्य
6. डा. आर. रूद्रमूर्ति, प्रोफेसर, मैकेनिकल साइंसेज, पीएसजी कॉलेज ऑफ टैक्नोलोजी, कोयम्बटूर
7. श्री सर्वेश कुमार, अध्यक्ष, इंडियन विंड टरबाइन मैन्युफैक्चरर्स एसोसिएशन (आईडब्ल्यूटीएमए), चेन्नई, सदस्य
8. डा. के.के. ससि, रीडर, ऊर्जा विभाग, तेजपुर विश्वविद्यालय, तेजपुर, सोनितपुर, असम, सदस्य
9. श्री के.सी. धिमोले, प्रधान अभियंता एवं प्रमुख, डब्ल्यूआरए एंड आईटीसीएस, सी-वैट, चेन्नई, सदस्य-सचिव

हिंदी संवर्ध-ा समिति

हिंदी संवर्ध-ा समिति ऊे -िम्-ालिजित सदस्य हैं (इसऊा जठ-ा पव-ा ऊर्जा प्रौद्योजिऊी ऊे-द्र में राजभाषा हिंदी ऊे संवर्ध-ा ऊे उद्देश्य से ऊिया जया है):

1. श्री एम.पी. रमेश, ऊार्यऊारी -िदेशऊ, अध्यज
2. श्री राजेश ऊत्याल, यू-िट प्रमुज, सदस्य-सचिव
3. श्री ऊे.बी. उमा महेश्वर राव, प्रशास-ा एवं लेजा अधिऊारी, सदस्य
4. श्री पी. ऊ-ानवेल, वैज्ञा-िऊ, सदस्य
5. श्री आर. ऊुमारवेल, ऊ-िष्ठ अभिय-ता, सदस्य
6. श्री एस. सुरेश बाबु, तऊ-ीशिय-ा, सदस्य

मानव संसाधन

एम.पी. रमेश, कार्यकारी निदेशक

अनुसंधान एवं विकास

राजेश कत्याल, यूनिट प्रमुख

के. भूपति, वैज्ञानिक

दीपा कुरुप, कनिष्ठ अभियंता

एस. सुरेश बाबू, तकनीशियन

पवन संसाधन मूल्यांकन

ई. श्रीवॉलसन, यूनिट प्रमुख

ई. सिद्धार्थ शंज्र दास, वैज्ञा-िज

आर. शशिकुमार, मेट्रोलोजिस्ट

टी. अरिवुककोडी, तकनीशियन

के.ए. हाजी अब्दुल इब्राहिम, अटेंडेंट

पवन टरबाइन परीक्षण

एस.ए मैथ्यू, यूनिट 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, यूनिट प्रमुख

ए. सेंथिल कुमार, यूनिट प्रमुख प्रभारी

वी.आर. गिरीश कुमार, वैज्ञानिक

एस. शिवकुमार, कनिष्ठ अभियंता

एस. अरूलसेलवन, तकनीशियन

एम.आर. जुजसेज्र-ा, आशुलिपिज

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. मलरव-ा, ड्राइवर

एम. सेल्वकुमार, अटेंडेंट

लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

आर. जानकीरमन एंड कम्पनी

चार्टेड एकाउंटेंट

पार्टनर

आर. जानकीरमन, 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., डी.आइ.एस.ए.
सी. शनमुखम, 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- 601302 के लिए शासी निकाय के सदस्यों हेतु लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

हमने 31 मार्च, 2006 के अनुसार पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वैट) 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-वैट) 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 मानको 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 विवरणो मे उल्लेख शामिल हैं । लेखा परीक्षण में इस्तेमाल किए गए लेखा सिद्धान्तो का मूल्यांकन करना और प्रबंधन द्वारा किए गए महत्वपूर्ण अनुमान और साथ ही साथ समग्र वित्तीय विवरण प्रस्तुतीकरण का मूल्यांकन करना भी शामिल है । हमे विश्वास है कि हमारी लेखा परीक्षा से हमारे मत के बारे में एक तर्क संगत आधार प्राप्त होता है ।

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 एकाउंटेट संस्थान द्वारा जारी लागू लेखा मानको के अनुसार तैयार किए जाते हैं ।

हमारे विचार में और हमारी जानकारी तथा हमें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुसार आवश्यक पद्धति मे 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 सिद्धान्तो के अनुरूप एक सत्य तथा उचित विवरण है ।

31 मार्च, 2006 के अनुसार पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के कार्यों, तुलन-पत्र के मामले में; और

उस तिथि को समाप्त हुए वर्ष के लिए व्यय से अधिक आय के आय एवं व्यय लेखा के मामले में ।

दिनांक : 11.08.2006
स्थान : चेन्नई

कृते आर. जानकीरमन एंड कम्पनी
चार्टड एकाउंटेंट

आर. जानकीरमन
पार्टनर
(सदस्यता सं. 5129)

नया नं. 6, पुराना नं. 43 महाराजा सूर्याराव रोड, आलवार्पेट, चेन्नई- 600 018.
फोन : 2435-2596/24352597 ई-मेल: rjco@md5.vsnl.net.in; rjco@dataone.net.in Mobile : 9381051212/98407 56873

तुलन-पत्र

31 मार्च, 2006 के अनुसार तुलन-पत्र

(राशि रूपयों में)

पूंजीगत निधि और देयताएं	अनुसूची	31 मार्च, 2006	31 मार्च, 2005
समग्र और पूंजीगत निधि	1	69,302,364	74,739,487
निर्धारित और एनडॉमेंट फंड	1 ए	19,997,690	7,351,976
रिजर्व एवं अतिरेक	2	50,907,362	23,448,182
अनुदानों का खर्च न किया गया उपलब्ध शेष		56,041,611	44,160,025
सुरक्षित ऋण और कर्ज	-	-	-
असुरक्षित ऋण और कर्ज	-	-	-
आस्थगित उधार देयताएं	-	-	-
वर्तमान देयताएं एवं प्रावधान	3	29,024,342	22,588,228
कुल		**225,273,369**	**172,287,898**
परिसम्पत्तियां			
अचल परिसम्पत्तियां	4	74,062,118	74,096,067
निवेश- निर्धारित और एनडॉमेंट फंड से	-	-	-
निवेश- अन्य	-	-	-
वर्तमान परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम	5	151,211,251	98,191,831
विविध खर्च (समाप्त न किए गए या समायोजित किए जाने तक)	-	-	0
कुल	-	**225,273,369**	**172,287,898**
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	13		
लेखा पर टिप्पणी	14		

हमारी संलग्न रिपोर्ट के अनुसार

कृते पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

कृते आर. जानकीरमन एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट

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

आय और व्यय लेखा

दिनांक 31 मार्च, 2006 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	25,661,824	7,586,181
प्रकाशन से आय	7	341,400	579,910
अर्जित ब्याज	8	3,845,177	1,433,751
अन्य आय	9	342,135	354,182
भारत सरकार से वर्ष के दौरान राजस्व व्यय के लिए आबंटित अनुदान		17,729,907	8,885,805
पूंजीगत निधि से हस्तांतरित आस्थगित आय (टिप्पण सं. 4)		13,420,190	11,586,821
कुल (क)		**61,340,632**	**30,426,650**
व्यय			
प्रतिष्ठापन व्यय	10	8,355,427	7,956,998
अन्य प्रशासनिक व्यय	11	12,052,605	9,169,006
अवमूल्यन	4	13,420,190	11,586,821
कुल (ख)		**33,828,222**	**28,712,825**
व्यय की तुलना में अधिक आय से शेष (क-ख)		27,512,410	1,713,825
अवधि पूर्व समायोजन	12	53,230	25,626
अतिरेक शेष को सामान्य रिजर्व लेखा में आगे ले जाया गया		**27,459,180**	1,688,199
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	13		
लेखा पर टिप्पणी	14		

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**	**वी. सुब्रमणियन**	**आर.जानकीरमन**
महा प्रबंधक (एफ एंड ए)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष/चैयरमैन	पार्टनर

प्राप्तिया एवं भुगतान लेखा

(राशि रू. में)

प्राप्तियां	31 मार्च, 2006	31 मार्च, 2005
I. **प्रारंभिक शेष**		
(क) उपलब्ध रोकल		
(ख) बैंक शेष		
i) चालू खाते में	11,316,180	14,065,257
ii) जमा खाते में	62,680,372	9,093,416
(ग) उपलब्ध स्टैम्प	700	3,459
II. **प्राप्त अनुदान**		
(क) भारत सरकार से	40,000,000	60,000,000
(ख) विभिन्न परियोजनाओं के निष्पादन के लिए भारत सरकार से	21,800,000	9,200,000
(ग) अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने के लिए भारत सरकार से	629,423	450,000
III. **निवेश पर आय**		
IV. **प्राप्त ब्याज**		
(क) बैंक जमा पर	3,845,177	1,433,751
V. **अन्य आय**		
(क) सेवाओं से शुल्क राशि	16,575,807	7,363,124
(ख) प्रकाशन से आय	341,400	579,910
(ग) ऊर्जा प्राप्तियां	6,255,536	
(घ) विविध आय	300,108	354,182
VI. कर्ज ली गई राशि		
VII. **कोई अन्य प्राप्तियां**		
(क) कंसल्टैंसी परियोजनाओं पर अग्रिम रूप से प्राप्त शुल्क	5,486,367	10,948,689
(ख) वसूली किया गया अन्य अग्रिम (त्यौहार अग्रिम)	3,150	12,300
(ग) डीएएनआईडीए से प्राप्त अतिरेक राशि एवं प्रतिदेय		1,310
(घ) प्राप्त प्रतिभूति जमा	210,000	118,006
(ङ) प्राप्त किया गया पेशगी जमा धन	925,000	
(च) प्राप्त सेवा-कर	3,326,474	744,156
(छ) दिया जाने वाला टीडीएस	36,806	
(ज) गत वर्ष के पूंजीगत अनुदान से खरीदी गई परिसम्पत्तियों के लिए डीएएनआईडीए द्वारा प्रतिपूर्ति राशि		77,990
कुल	**173,732,500**	**114,445,550**

31 मार्च, 2006 को समाप्त हुए वर्ष के लिए

		(राशि रूपयों में)
भुगतान	31 मार्च, 2006	31 मार्च, 2005
I. व्यय		
(क) कर्मचारी से संबंधित व्यय	7,847,447	7,868,367
(ख) प्रशासनिक व्यय (प्रचालनात्मक एव टीए/डीए)	10,620,061	8,730,203
II. विभिन्न परियोजनाओं के लिए निधियों के मद्दे किए गए भुगतान		
केन्द्रीय वित्तीय सहायता से		
(क) अनुसंधान एवं विकास परियोजना निष्पादन व्यय	1,072,297	440,204
(ख) डब्लू आर ए को अनुसंधान सहायता	403,416	161,816
(ग) मानव संसाधन विकास एवं जनशक्ति प्रशिक्षण	330,804	84,805
(घ) सेमीनार एवं सूचना प्रसार	186,480	198,099
(ङ) प्रत्यायन शुल्क	51,709	82,610
(च) परियोजनाओं के निष्पादन के लिए अग्रिम	98,350	49,000
परियोजनाओं के लिए अनुदानों में से		
(क) अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	804,216	355,123
(ख) डब्लू टी का पैरामीटरीकरण	600,000	
(ग) पालघाट गैप में पवन प्रोफाइल की स्कैनिंग	3,043,867	
(घ) पवन दबाव मूल्यांकन व्यय	1,546,172	
(ङ) पवन ऊर्जा संसाधन सर्वेक्षण परियोजना		506,965
(च) पूर्वोत्तर परियोजना	918,406	261,574
(छ) माइक्रो सर्वेक्षण और मास्टर योजना की तैयारी		
(ज) गैर शामिल/नये क्षेत्रों पर अध्ययन (2003-04 तथा 2004-05)	3,721,715	2,959,526
III. निवेश और जमा		
IV. अचल परिसम्पत्ति एवं प्रगति के अंतर्गत पूंजीगत कार्य पर व्यय		
(क) अचल परिसम्पत्तियों की खरीद	13,100,831	10,126,830
(ख) चालू पूंजीगत कार्य पर व्यय - परिसर एवं फर्नीचर	-3,950,853	
(ग) पूंजीगत खाता पर अग्रिम (आयात सहित)	-7,535,058	5,314,335
V. अतिरेक धन की वापसी		
(क) भारत सरकार को शेष सहायता अनुदान		94,877
VI. अन्य भुगतान		
(क) सिक्योरिटी जमा की वापसी	30,000	45,000
(ख) प्राप्त किए गए जमा धन की वापसी	470,000	
ग) परामर्शी परियोजनाओं पर व्यय	1,247,732	306,566
(घ) परामर्शी परियोजनाओं पर अग्रिम	-2,177,704	1,670,836
(ङ) अग्रिम एवं जमा	-525,796	350,946
(च) डानिडा से बाकी राशि		11,989
(छ) अवधि पूर्व व्यय	53,230	25,626
(ज) सेवा शुल्क प्रेषण	3,326,943	797,001
(झ) त्यौहार अग्रिम का भुगतान		6,000
VII. अंतिम शेष		
(क) उपलब्ध रोकड़		
(ख) बैंक शेष		
i) चालू खाते में	11,640,254	11,316,180
ii) जमा खाते में	128,806,982	62,680,372
(ग) उपलब्ध स्टैम्प		700
कुल	173,732,600	114,445,550

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	**वी. सुब्रमणियन**	**आर.जानकीरमन**
महा प्रबंधक (एफ एंड ए)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष/चैयरमैन	पार्टनर

लेखा परीक्षक:

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

बैंकर

कैनरा बैंक
एनआईओटी एक्सटैंशन काउंटर
पल्लीकरणई, चेन्नई - 601302

स्टेट बैंक ऑफ इंडिया
अडयार
चेन्नई - 600 020

पंजीकृत कार्यालय

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

C-WET

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

(अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था)

CENTRE FOR WIND ENERGY TECHNOLOGY

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

वेलाचेरी - ताम्बरम मेन रोड, पल्लीकरणई, चेन्नई - 601 302, तमिल नाडु, भारत.

Velachery - Tambaram Main Road, Pallikaranai, Chennai - 601 302, Tamil Nadu, INDIA.

दूरभाष / Tel. No. +91-44-2246 3982 / 83 / 84 फैक्स / Fax No.: + 91-44-2246 3980

ई-मेल/E-mail : info@cwet.res.in & cwet.@md4.vsnl.net.in वेबसाईट /website: www.cwet.tn.nic.in