वार्षिक प्रतिवेदन
ANNUAL REPORT
2006 - 2007

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

CENTRE FOR WIND ENERGY TECHNOLOGY

(नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अंतर्गत स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान)

(एमएनआरइ), भारत सरकार

(An Autonomous R & D Instituition under the Ministry of New and Renewable Energy, Government of India)

चेन्नई – 600 100

Chennai - 600 100

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

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अधीन स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था(एमएनआरई),
भारत सरकार
वेलाचेरी- ताम्बरम मेन रोड, पल्लीकरनई, चैन्नई - 600 100
फोन : + 91-44-22463982/22463983/22463984 फैक्स : + 91-4422463980
ईमेल: info@cwet.res.in वेबसाइट : http://www.cwet.tn.nic.in

विषय- सूची

विषय- सूची	पृष्ठ सं.
कार्यकारी निदेशक की रिपोर्ट	1
चार्टर	4
यूनिटों से	6
अनुसंधान एवं विकास	7
पवन संसाधन मूल्यांकन	11
पवन टरबाइन परीक्षण	18
मानक एवं प्रमाणन	22
सूचना, प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवाएं	25
सामान्य सूचना	31
मानव संसाधन	34
बाहरी समितियों में सी-वैट के अधिकारी	35
लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट	36
तुलन पत्र	38
आय एवं व्यय लेखा	39
प्राप्ति एवं भुगतान लेखा	40

कार्यकारी निदेशक की रिपोर्ट

वर्ष 2006-2007 में बहुत कुछ हुआ जिसमें पवन उद्योग ने प्रगति के पथ पर अग्रसर होते हुए कई रूढ़िवादी वित्तीय संस्थानों की स्वीकृति भी प्राप्त की है। अपनी भूमिका निभाते हुए पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने सभी पणधारियों को अपनी अमूल्य सेवाएं प्रदान की। वर्तमान में, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र कुछ विख्यात संस्थानों के लिए पवन खेत योजना के क्षेत्र में एक महत्त परामर्शदाता बन चुका है। कार्यालय के आंतरिक क्रियाकलापों में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर विशेषज्ञता एवं क्षमताओं पर ज़ोर दिया जा रहा है। भारतीय पवन मानचित्र पर कार्य शुरु हो चुका है। पवन टरबाइन मूल्यांकन के लिए भारतीय मानक तैयार किए जा रहे हैं। भारतीय मानक ब्यूरो की विद्युत-तकनीकी समिति ने पवन टरबाइन मूल्यांकन के मानक एवं पवन टरबाइनों पर अंतरराष्ट्रीय विद्युत-तकनीकी समिति (आईईसी) के साथ संपर्क स्थापित करने के लिए सी-वेट को केन्द्र बिन्दु बनाते हुए, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के कार्यकारी निदेशक की अध्यक्षता में विद्युत-तकनीकी समिति (ईटी-42) गठित की है। साथ ही, पवन ऊर्जा प्रोद्योगिकी केन्द्र नियमित रूप से तकनीकी समिति 88 (टीसी-88) से संबंधित कार्य भी कर रहा है। भारत, टीसी-88 का एक प्रमुख सदस्य है और उसे मौसदा प्रारूप के मानकों पर अपनी टिप्पणी देते हुए, रूपांतरण के सुझाव देते हुए अपना मत प्रदान करना है। इन सभी क्रियाकलापों के लिए ईटी-42 के अध्यक्ष अपनी संस्तुतियां प्रदान करते हैं। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने एमईएएसएनईटी की सदस्यता के लिए आवेदन दे चुका है और इसके मूल्यांकन कार्य शुरु किए जा चुके हैं। वर्तमान वर्ष के दौरान कई प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए तथा कई शैक्षिक एवं अन्य कई संस्थानों के प्रशिक्षण एवं अन्य कार्यक्रमों में सी-वेट के वैज्ञानिकों को आमंत्रित किया गया।

अनुसंधान एवं विकास

यह इकाई, केन्द्र के परिसरों में पवन-सौर-पुंगम तेल इंजन-जनरेटर व्यवस्था स्थापित कर रही है। उक्त एकीकृत व्यवस्था में कार्य हो रहा है। इसके 14.4 kW एसपीवी एर्रे को दो भागों में विभाजित किया गया है। पहला एर्रे ट्व्हीलर स्टैण्ड के रूप में दोतरफा काम कर रहा है। दूसरा ऐर्रे प्रौद्योगिकी ब्लाक पर संस्थापित किया गया है। उक्त व्यवस्था, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई के संयोग से स्थापित किया गया है। पवन टरबाइन के नैसल के चारों ओर प्रवाहित पवन के बारे में अच्छी तरह से पता करने के लिए एसईआरसी के बाउंडरी लेयर टनल में एक स्केल प्रतिरूप संस्थापित किया गया है तथा नैसल बॉडी से प्रभावित होनेवाले सभी स्थलों की पहचान करने के लिए मापन कार्य किए गए। इससे कैलिब्रेशन हेतु पवन टरबाइन पर लगाए जानेवाले एनिमोमीटर के कारण होनेवाली गलतियों को कम किया जा सकता है। जब मापन स्थल आईईसी 61400-12-1 के मानकों के अनुसार नहीं है तो हम स्थल कैलिब्रेशन की पद्धति अपनाते हैं। पालघाट गैप में ध्वनि पहचान एवं रैंजिंग उपकरण (सोडार) का प्रयोग किया गया तथा 15 स्थलों में दो अथवा तीन दिन की अवधि के दौरान माप लिए गए। प्राय: सभी स्थलों में पहले दो सौ मीटर में पवन की गति में तीव्र वृद्धि उस क्षेत्र में निहित पावर लॉ इंडेक्स से अधिक होती है और इसका अच्छा लाभ उठाया जा सकता है।

एस पी वी छत के साथ स्कूटर स्टैण्ड

पवन-सौर-पुंगम तेल इंजन व्यवस्था

ऐरो जनरेटर

क्षमता	2 x 5 kW (10 kW)
प्रारंभिक पवन गति	3 m/sec
पवन की गति का दर	13.9 m/sec
फर्लिंग के साथ पवन की गति	15.4 m/sec
रोटर व्यास	5 m
हब की ऊंचाई	20/25 m

सोलार फोटो वोल्टैक व्यवस्था

क्षमता	14.4 kW प्रति उच्चता
प्रकार	एकल क्रिस्टल
व्यवस्था वोल्टेज	288 V

पुंगम तेल इंजन

इंजन	सीधा वनस्पति का तेल (एसवीओ)
इंजन की क्षमता	20 kW/ 25 kVA
बनावट	कीवस कोटन लिमिटेड

तेल की आवश्यकता/ kWh: 0.5 लीटर/ kWh

पवन संसाधन मूल्यांकन

यह इकाई, रिजो राष्ट्रीय प्रयोगशाला, डेनमार्क के सहयोग में भारत के लिए पवन मानचित्र बना रही है। केन्द्र के तीन वैज्ञानिकों को रिज़ो में मीज़ो स्केल मोडलिंग पर प्रशिक्षण दिया गया तथा आवश्यक सामग्री एवं संरचना भी प्राप्त की गई है। डेटा प्रस्तुतीकरण एवं क्वेरी शेल तैयार करने के लिए जीआइएस व्यवसायियों से प्राथमिक स्तर पर चर्चाएं की गई हैं। विभिन्न 28 राज्यों में 45 भिन्न स्थलों में अनावरित स्थलों का पवन मूल्यांकन कार्यक्रम प्रगति कर रहा है। साथ ही, मूल्यांकन कार्यक्रम में पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र निजी क्षेत्र एवं राज्य के नोडल एजेन्सियों को अपना सहयोग प्रदान कर रहा है। उक्त वर्ष के दौरान 12 परियोजनाएं पूर्ण हुई और 6 अभी जारी हैं। यह इकाई, सार्वजनिक क्षेत्र एवं निजी क्षेत्र में कुछ विख्यात पवन खेत योजना एवं कार्यनिष्पादन मूल्यांकन परियोजनाओं पर कार्य कर रही है। कुछ परियोजनाएं (50 MW) टाटा पावर कंपनी द्वारा प्रायोजित हैं, एमएसपीएल के लिए 96 MW जो देश में सबसे बृहत् एकल अस्तित्व की परियोजना है।

पवन टरबाइन परीक्षण

पवन टरबाइन परीक्षण में पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के लिए वर्ष 2006-07 अत्यंत महत्त्वपूर्ण रहा है। पवन टरबाइन से संबंधित यांत्रिकी एवं विद्युत सिग्नल के माप को आईएसओ/आईईसी 17025:2005 की आवश्यकताओं के अनुरूप प्रत्यायित हैं। डबल्यूटीटीएस द्वारा तैयार किए गए मापन रिपोर्ट लगभग 45 देशों में स्वीकृत होंगे और यही उक्त प्रत्यायन प्राप्त करने का मूल लक्ष्य है। पवन के क्षेत्र में कई देश अत्यंत सक्रिय हैं। कायथर में चालू सुज़लोन 600 kW पवन टरबाइन पर प्रकार परीक्षण कार्य पूरा किया गया है। गुजरात में आइडबल्यूपीएल 250 kW पवन टरबाइन पर प्रकार परीक्षण के कार्य शुरु किए गए हैं। गुजरात में ऐनरकोन 800 kW, सुज़लोन 1500 kW तथा 350 kW पर परीक्षण कार्य की तैयारियां हो रही हैं।

मानक एवं प्रमाणन

अंतरराष्ट्रीय विद्युत तकनीकी समिति के साथ पवन टरबाइन प्रकार प्रमाणन से संबंधित मानक कार्यों को व्यवस्थित करने के लिए भारतीय मानक ब्यूरो ने विद्युत तकनीकी प्रभाग के अंतर्गत एक उप समिति गठित की है। उक्त प्रभाग अंतरराष्ट्रीय प्रमाणन विकास से संबंधित सभी मामलों में आईईसी से संपर्क करता है। इस संगठन के महत्वपूर्ण सदस्य होने के कारण भारत, मानक एवं तकनीकी पत्रों पर सहमति से पूर्व अपना मत देने का अधिकार रखता है। भारतीय मानक ब्यूरो ईटी-42 के अध्यक्ष के निर्णयों को भारतीय स्थिति के रूप में आईईसी को सूचित करता है। ईटी-42 के सदस्यों के साथ चर्चाएं ईमेल के माध्यम से होती हैं। प्रतिरूप एवं उत्पादकों की पुनरीक्षित सूची एक महत्वपूर्ण दस्तावेज़ है तथा सभी पणधारी इसका सन्दर्भ लेते हैं और यह दस्तावेज़ पवन क्षेत्र परियोजना में प्रयोग किए जानेवाले प्रतिरूप के चयन से पहले सक्षम अधिकारियों की अनुमति प्रदान की जाती है। वर्ष 2006-07 की अवधि के दौरान ऐसे दो सूचियों को जारी किया गया था। नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा गठित समिति के पणधारियों में उत्पादक एवं पवन टरबाइन मालिक/ प्रयोग कर्ता शामिल हैं तथा नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा दिए गए विचारार्थ विषय के आधार पर ही निर्णय लिया जाता है। तीन प्रकार प्रमाण-पत्र जारी किए गए और ग्यारह प्रमाणन पर कार्य जारी हैं।

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवाएं

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र पर 15 मिनट की डाक्यूमेण्टरी बनाई गई है जिसमें पवन शक्ति से संबंधित प्रदत्त सेवाएं और सरकार की नीति एवं लक्ष्यों पर प्रकाश डाला गया। केन्द्र द्वारा प्रकाशित तिमाही समाचार पत्रिका की मांग बढ़ गई है। वर्तमान वर्ष में वेब पृष्ठ को द्विभाषी बनाया गया और यह भी पाया गया कि उक्त पृष्ठ में कई आगंतुक दर्ज हुए। एक औसत के मान पर एक दिन के लिए साठ या सत्तर आगंतुक रिकार्ड होते हैं।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र वेबसाइट का हिन्दी मुख्य पृष्ठ

पुणे में एक राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित की गई जिसमें विभिन्न संस्थानों से 42 उम्मीदवारों ने भाग लिया।

पुणे में आयोजित चौथा राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

चार्टर

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, संघ के अपारम्परिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय द्वारा वर्ष 1998 में चेन्नई में संस्थापित संस्थान है जिसके सभी क्रियाकलाप पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर केन्द्रित हैं। डानिडा, डैनमार्क सरकार की एजेन्सी की तकनीकी एवं वित्तीय सहायता से कायथर तमिल्नाडु में एक पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन स्थापित की गई है।

मिशन

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र मूल रूप से संपूर्ण पवन ऊर्जा क्षेत्र के प्रमुख पणधारियों के लिए उच्च स्तरीय जानकारी के केन्द्र का कार्य करते हुए समर्पित सेवाओं के माध्यम से समग्र समाधान प्रस्तुत करता है। यह केन्द्र, पवन टरबाइन उद्योग में उच्च कोटि की गुणवत्ता एवं आश्वासन युक्त उत्पादों के माध्यम से पवन में निहित संपूर्ण ऊर्जा का प्रयोग करने की दिशा में अपना पूरा पूरा समर्थन प्रदान करता है। विदेशों को सेवाएं तथा अन्य उत्पादों को निर्यात करने के लिए केन्द्र उद्योग को कैसे तथा क्यों की जानकारी विकसित करने में अपना पूरा पूरा समर्थन प्रदान करेगा।

लक्ष्य

- देश में पवन ऊर्जा प्रयोग में विकास एवं गति प्रदान करने तथा पवन शक्ति के विकास में एक तकनीकी केन्द्र बिन्दु बनकर कार्य करना।

- पवन शक्ति व्यवस्थाओं में विश्वसनीय एवं लागत प्रभावी प्रौद्योगिकी उपलब्ध करने के लिए पवन शक्ति के क्षेत्र में सुविधाओं और क्षमताओं का विकास करने, कार्यनीति तैयार करने, अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों को प्रोत्साहन देते हुए आयोजित करना, उन्हें संयोजन एवं समर्थन प्रदान करना।

- विभिन्न स्रोत से प्राप्त होने वाली डेटा के आधार पर पवन स्रोत का विश्लेषण एवं निर्धारण तथा पवन ऊर्जा को सघनता मानचित्र/ पवन मानचित्र में स्थान प्रदान करना तथा पवन संदर्भ डेटा तैयार करना।

- पवन शक्ति व्यवस्था, उप-व्यवस्था तथा संघटकों के लिए अंतरराष्ट्रीय मानक एवं व्यवहार संस्तुतियों को ध्यान में रखते हुए मानक, मार्गदर्शी सिद्धांत, प्रक्रियाएं, डिज़ाइन प्रोटोकॉल, परीक्षण एवं प्रमाणन प्रदान करना तथा प्राप्त प्रतिक्रियाओं के आधार पर जानकारी अद्यतन करना।

- विश्व स्तर की सुविधाएं स्थापित करना, अंतरराष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत परीक्षण प्रक्रिया एवं मानदण्ड के आधार पर पवन शक्ति व्यवस्था, उप-व्यवस्था एवं घटकों के संपूर्ण परीक्षण आयोजित करना, शक्ति गुणवत्ता, आवाज़ स्तर, गतिकी, प्रचालन एवं सुरक्षा व्यवस्थाएं जैसे संपूर्ण कार्य-निष्पादनों को स्वीकृत प्रोटोकॉल के आधार पर परीक्षण।

- प्रकार अनुमोदन/ प्रकार प्रमाणन प्रदान करना जो डिज़ाइन प्रचालन रखरखाव के नियम एवं मार्गदर्शन की आवश्यकताओं के आधार पर निर्धारित सुरक्षा मानकों के अनुसार स्त्यापित करता है। साथ ही, शक्ति कार्य-निष्पादन, आवाज़, जीवंतता एवं विश्वसनीयता जैसे पहलुओं का दस्तावेज़ तयार करना।

- पवन शक्ति व्यवस्था, उप-व्यवस्था तथा संघटकों के क्षेत्रीय कार्य-निष्पादन का परिवीक्षण, उपरोक्त उद्देश्यों को प्राप्त करने तथा प्रमाण पत्र जारी करने के लिए प्राप्त डेटा का प्रभावशाली उपयोग, डेटा बैंक स्थापित करना और समय समय पर उसे अपतनित करना ताकि चुने हुए प्रचार प्रसार के लिए एक जानकारी केन्द्र की तरह कार्य कर सके।
- पवन ऊर्जा क्षेत्र में कार्य करनेवाले कार्मिकों के लिए मानव संसाधन विकास कार्यक्रम आयोजित करना।
- जानकारी निधि तथा अनुसंधान परिणाम को वाणिज्यिक विकास के लिए उपयोग करें तथा ग्राहकों को विभिन्न परामर्श सेवाएं प्रदान करना।
- एकल व्यवस्थाओं के साथ अन्य सभी पवन ऊर्जा व्यवस्थाओं के विकास एवं वाणिज्यीकरण को प्रोत्साहन प्रदान करना।

यूनिटों से

अनुसंधान एवं विकास

अनुसंधान एवं विकास हेतु पवन खेत की स्थापना अभी की जा रही है। वर्तमान में स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टिट्यूट के पवन सुरंग में नैसल के चारों ओर प्रवाह विकृति के मापन कार्य पूर्ण हैं। पालघाट गैप में सोडार (एसओडीएआर) के माध्यम से किए गए प्रयोग से कुछ अच्छे परिणाम प्राप्त हुए है। डिजाइन पद्धतियों के विकास हेतु राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाओं को प्रायोजित परियोजना में प्रगति हो रही है। छोटे पवन टरबाइन परीक्षण को महत्त्व दिए जाने के कारण यह इकाई, पवन टरबाइन परीक्षण इकाई के सहयोग से परियोजनाएं स्वीकार करने के लिए तैयारियां कर रही है। परिकल्पना सबूत के एक भाग के रूप में, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, एसवीओ पवन-सौर आधारित पावर आपूर्ति व्यवस्था स्थापित कर रहा है और इस क्षेत्र में प्रायोगिक कार्य शुरु कर चुका है।

अनुसंधान एवं विकास हेतु पवन खेत

वर्तमान में, अनुसंधान एवं विकास इकाई विस्तृत प्रायोगिक कार्य करने के लिए पवन टरबाइन संस्थापित करने में लगा हुआ है। पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन, कायथर में 500 kW से लेकर 1000 kW (पिच/स्टाल) की श्रेणी में दो पवन टरबाइन संस्थापित करने का प्रस्ताव है जिसे एक प्रायोगिक सुविधा के रूप में उपयोग किया जाएगा। इस पवन खेत में अनुसंधान के कुछ महत्वपूर्ण बिन्दु निम्नानुसार दिए गए हैं :

- पवन टरबाइन के उपकरणों पर ग्रिड आउटेज के प्रभाव का अध्ययन वेक नुकसान का अध्ययन।
- डीईडब्ल्यूआई, रिज़ो जैसी विभिन्न मापन प्रयोगशालाओं के साथ संयुक्त एवं साथ साथ मापन कार्य।
- पवन टरबाइन एवं अनुवर्ती मान्यकरण के प्रतिरूपण/ अनुकरण का अध्ययन।
- मापन कार्य से अंतरराष्ट्रीय मानकों का निरूपण।

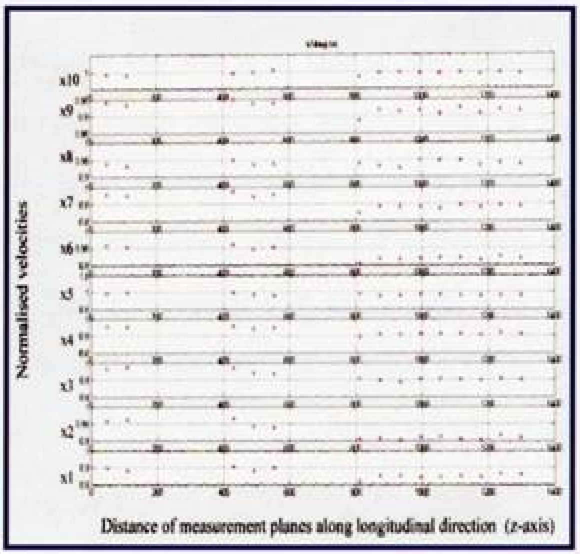
पिच नियंत्रित पवन टरबाइन के खरीद की प्रक्रिया अभी अंतिम स्तर पर है।

पवन टरबाइन नैसल के चारों ओर प्रवाह विकृति का प्राचलन

एसईआरसी, चेन्नई के सहयोग में, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने एक नमूने नैसल के चारों ओर औसत वेग का नक्शा बनाने के लिए पवन सुरंग के प्रायोगिक कार्य किया। पवन टरबाइन प्रतिरूप के नैसल क्षेत्र के पास लगाए गए 16 प्लेन पर लगभग कई ग्रिड पाइंट पर वेग माप लिए गए। विभिन्न ग्रिड पाइंट में 6, 8 एवं 10 मीटर/सेकेण्ड के पवन वेग के अनुसार अपस्ट्रीम औसत वेगों का माप लिया गया। नीचे दिए गए चित्र के अनुसार एक उचित मापन फ्रेम को विभिन्न प्लेन में घुमाकर क्रमिक माप लिए गए।

नैसल के पास मापन फ्रेम

मापन के लिए एक बहु-चैनल, 400 Hz प्रति चैनल के दर पर सैम्पल बनाने की क्षमता युक्त उच्च स्कैन दबाव मापन व्यवस्था का प्रयोग किया गया तथा गतिकीय दबाव (पी) मूल्य से निर्धारित स्थल में औसत वेग का आकलन किया गया। तीन वेग मापों के मापों को सामान्यीकृत करने के बाद औसत वेग की पहचान की गई।

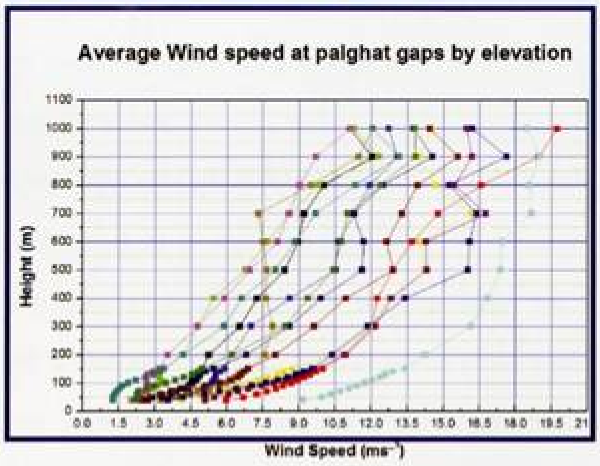


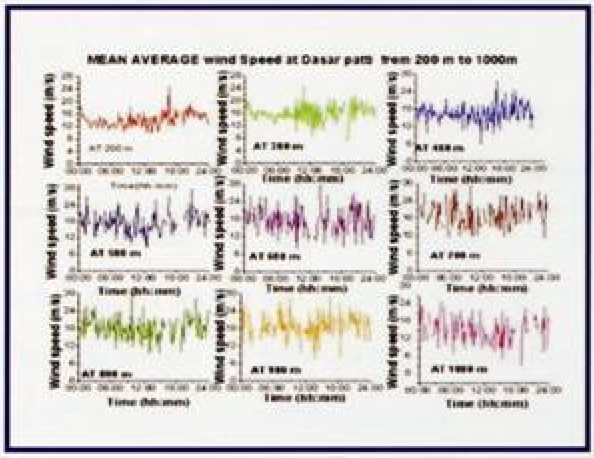
एक प्लेन पर स्थित ग्रिड पाइंट पर सामान्यीकृत औसत वेग

उक्त चित्र में, प्लेन में स्थित विभिन्न ग्रिड पाइंट पर औसत वेग का सामान्यीकृत वितरण दर्शाया गया है। उक्त परिणाम न्यूनतम, अस्त व्यस्तता से ऐनिमोमीटर के पाइंट की पहचान करने में मदद करेगा।

पालघाट गैप में पवन प्रवाह का स्वरूप

पालघाट गैप में सोडार का प्रयोग करते हुए मापन किया गया। इस उद्देश्य के लिए, गैप क्षेत्र में 15 ग्रिड लाइनों की पहचान की गई और हर लाइन में 3 से लेकर 5 ग्रिड पाइंट थे। 1000 मीटर की ऊंचाई पर त्रि-आयामी पवन प्रवाहों का माप किया गया। प्राप्त डेटा का विश्लेषण किया जा रहा है और रिपोर्ट तैयार की जा रही है।





एडीआरडीई के साथ संयुक्त कार्यक्रम में, आगरा में भी 80-100 मीटर की ऊंचाई पर पवन डेटा का माप लेने का प्रस्ताव है और इसके बाद सोडार से प्राप्त डेटा का मान्यकरण किया जाएगा।

निम्न एवं सामान्य पवन क्षेत्रों में डिज़ाइन पद्धति तथा डिज़ाइन उपकरण का विकास एवं मान्यकरण

पवन प्रौद्योगिकी केन्द्र के अनुरोध पर राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाओं ने इस परियोजना पर कार्य करने का फैसला किया है जिसके अंतर्गत

भारत में स्थित निम्नतम/ सामान्य पवन क्षेत्रों के लिए एक स्वदेशी, न्यूनतम लागत के, मजबूत, प्रौद्योगिकी स्तर पर अद्यतन एवं उपयुक्त पवन टरबाइन ब्लेड/ रोटर का विकास करने के साथ स्वदेशी डिज़ाइन डेटा बैंक तैयार किया जाएगा।

उपलब्ध 300 kW, दो ब्लेड युक्त, निचले पवन वाले, स्टॉल रेगुलेटेड, समस्तर अक्ष पवन टरबाइन से प्राप्त प्रायोगिक डेटा का प्रयोग करते हुए विश्लेषणात्मक डिज़ाइन पद्धति का विकास किया गया और उसे मान्यकृत किया गया। उक्त डिज़ाइन के मान्यकरणों के आधार पर, इसी प्रकार के 500 kW टरबाइनों को भी पूरा किया गया। विकसित पद्धतियों को मान्यकृत करने के लिए निरूपण हेतु पवन टरबाइन (500 kW) से प्रायोगिक डेटा इकट्ठे किए जाएंगे।

गर्नी फ्लैप जैसे वृद्धि उपकरणों पर वायुगतिकी कार्यनिष्पादन अध्ययन किए जाएंगे और वे फील्ड ट्रायल के लिए प्रयोग किए जाएंगे।

छोटे पवन टरबाइनों का परीक्षण

200 m^2 से भी कम फैलाव क्षेत्र युक्त छोटे पवन टरबाइन का परीक्षण करने के लिए कायथर में एक परीक्षण सुविधा संस्थापित की गई है। परीक्षण में निम्नांकित शामिल किए गए हैं :

1. सुरक्षा एवं प्रचालन परीक्षण
2. अवधि परीक्षण
3. शक्ति का कार्यनिष्पादन परीक्षण

प्रकार परीक्षण चलाने के लिए आवश्यक उपकरणों की खरीद की गई। मेसर्स सुपरनोवा टेक्नोलजी प्राइवेट लिमिटेड ने पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र से अनुरोध किया कि वे वर्ष 2007 के पवन मौसम के दौरान उनके मॉडल एसएनटी 50 (5 kW) मॉडल का परीक्षण करें।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के परिसरों में पवन-सौर हाइब्रिड व्यवस्था

अनुसंधान एवं विकास इकाई, केन्द्र के परिसरों में एक 25 kW पवन-सौर हाइब्रिड व्यवस्था संस्थापित कर रही है जिससे कि अनुसंधान एवं विकास अध्ययन कार्य किए जा सकें और केन्द्र के लिए आवश्यक लोड के एक भाग की आपूर्ति भी हो सके।

(i) 10 kW (2 x 5 kW) छोटा पवन टरबाइन जनरेटर व्यवस्था

(ii) 15 kW सौर फोटो वोल्टैयिक (एसपीवी व्यवस्था), इस एकीकृत व्यवस्था में है।

पवन एवं सौर ऊर्जा दोनों एक दूसरे के सम्पूरक हो सकते हैं और ये परिसर में प्रकाश एवं यूपीएस लोड की आपूर्ति कर सकते हैं। उक्त पावर कण्डीशनिंग इकाई, द्वि-दिशा में प्रचालित होगी जिसमें ग्रिड चार्जिंग एवं ग्रिड निर्यात का प्रावधान होगा।

सौर वोल्टैयिक व्यवस्था का संस्थापन एवं प्रचालन कार्य चालू है।

पावर कंडीशनिंग इकाई

केन्द्र के परिसर में रास्ते में संस्थापित प्रकाश स्तंभ

केन्द्र के परिसर में संस्थापित 5 kW पवन बैटरी चार्जर

पवन संसाधन मूल्यांकन

यह इकाई भारत सरकार तथा नोडल एजेंसी का एक प्रमुख पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रम कार्यान्वित कर रही है। उद्योग और विकास करनेवाली संस्थाओं को सहयोग प्रदान करने के लिए इकाई, मान्यकरण कार्य, गहन अध्ययन, चालू पवन खेतों में सूक्ष्म स्थलीकरण एवं उत्पादन आकलन मूल्यांकन आदि कार्य भी करती है। भारत सरकार का नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, पिछले दो दशाब्दियों से देश में मापन और विश्लेषण कार्य करने के साथ पवन डेटा प्रकाशित कर रहा है। वर्ष 1986 से पांच साल तक की अवधि में पांच सौ इक्कालीस स्थलों में पवन का माप लिया गया। दिनांक 31 मार्च 2007 तक 14 राज्यों में 45 स्टेशन प्रचालित हैं। वर्ष 2006-07 की अवधि के दौरान कुल 16 पवन परीवीक्षण स्टेशन संस्थापित किए गए। संपूर्ण देश में पवन परीवीक्षण स्टेशनों की स्थिति नीचे दी गई सारिणी में अंकित है।

पवन परीवीक्षण स्टेशन (2006-07) की स्थिति

क्रम संख्या	राज्य	स्टेशनों की संख्या				
		31.3.2007 तक स्थापित	वर्ष 2005-06 से चालू	2006-07 तक पूर्ण	2006-07 में संस्थापित (नवीन)	31.3.2007 को चालू स्थिति में
1	अन्दमान एवं निकोबार द्वीप समूह	14	4	-	-	4
2	आन्ध्र प्रदेश	62	1	-	2	3
3	अरुणाचल प्रदेश	9	5	-	-	5
4	आसाम	7	2	-	-	2
5	छत्तीसगढ	3	2	2	-	-
6	गोआ	1	1	1	-	-
7	गुजरात	58	-	-	2	2
8	हरियाणा	6	1	1	-	-
9	हिमांचल प्रदेश	9	-	-	-	-
10	जम्मू & कश्मीर	7	-	-	-	-
11	झारखण्ड	2	2	2	-	-
12	कर्नाटक	42	4	2	5	7

क्रम संख्या	राज्य	स्टेशनों की संख्या				
		31.3.2007 तक स्थापित	वर्ष 2005-06 से चालू	2006-07 तक पूर्ण	2006-07 में संस्थापित (नवीन)	31.3.2007 को चालू स्थिति में
13	केरल	25	2	2	-	-
14	लक्षद्वीप	10	-	-	-	-
15	मध्य प्रदेश	32	3	2	2	3
16	महाराष्ट्र	89	11	11	2	2
17	मणिपुर	5	5	-	-	5
18	मिज़ोराम	5	5	-	-	5
19	उड़ीसा	10	-	-	-	-
20	पाण्डिचेरी	4	-	-	-	-
21	पंजाब	11	-	-	-	-
22	राजस्थान	37	2	1	-	1
23	तमिळनाडु	62	2	2	1	1
24	त्रिपुरा	3	3	3	-	-
25	उत्तराखण्ड	11	-	-	-	-
26	उत्तर प्रदेश	4	-	-	2	2
27	पश्चिम बंगाल	10	1	1	-	-
28	सिक्किम	3	3	-	-	3
	कुल	**541**	**59**	**30**	**16**	**45**

संबंधित राज्य के नोडल एजेन्सी के सक्रिय सहयोग में राज्य पवन संसाधन मूल्यांकन कार्यक्रम कार्यान्वित किया जा रहा है। यह पाया गया है कि दिनांक 31.3.2007 तक संस्थापित कुल 541 स्टेशन में से 211 स्टेशनों में 50 m agl में, 200 W/m^2 से भी अधिक पवन शक्ति सघनता (डब्ल्यूपीडी) पाई गई है। इन 211 स्टेशनों का सारांश निम्नांकित सारिणी में दिया जा रहा है।

डब्ल्यूपीडी रेंज [W/m^2]	स्टेशनों की संख्या
200 - 250	78
250 - 300	62
300 - 350	31
350 - 400	14
> 400	26

211 स्टेशनों में डब्ल्यूपीडी वितरण

अनावरित क्षेत्रों में पवन संसाधन मूल्यांकन

देश में विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत वर्ष 2006-07 की अवधि के दौरान संस्थापित पवन परीवीक्षण स्टेशन के राज्यवार विवरण निम्नांकित सारिणी में प्रस्तुत किए गए हैं। इनमें सभी संस्थापित मास्ट की ऊंचाई 50 मीटर है। सेन्सार को 50 मीटर, 30 मीटर तथा 10 मीटर के स्तरों पर लगाए गए हैं।

वर्ष 2006-07 की अवधि के दौरान संस्थापित पवन परिवीक्षण स्टेशन की राज्यवार सूची

क्रम संख्या	संस्थापित स्टेशन	राज्य	जिला	संस्थापित तिथि
1	पुदुपड्डूर	तमिळनाडु	दिण्डुगल	21.11.06
2	गंगनमल	महाराष्ट्र	यावत्मल	03.08.06
3	मलगांवयात्रा (पुलिस वाडी)		नान्देद	01.08.06
4	बनबीरखेरी	मध्य प्रदेश	गुणा	20.07.06
5	बरोडिया		मन्दसौर	23.07.06
6	इन्दराज	उत्तर प्रदेश	राय बरैली	16.07.06
7	नगला बैल		फर्रुक्काबाद	18.07.06
8	सांघीनगर	आन्ध्र प्रदेश	रैंगारेड्डी	07.08.06
9	पट्चलेकोण्डा		विशाखापट्टिनम	09.08.06
10	संगसर	गुजरात	दहोड	12.03.07
11	वडगम		आनंद	26.07.06
12	गोकर्ना	कर्नाटक	करवार	14.11.06
13	हुविलमडी		करवार	16.11.06
14	मिडक्कनहळ्ळी		बळगांव	21.04.06
15	टी.बी.डैम		बल्लारी	11.06.06
16	टी.बी.डैम II		बल्लारी	02.11.06

एसएनए तथा अन्य संस्थान

पिछले पांच वर्षों में महाराष्ट्र के एमईडीए, पुणे कार्यक्रम के अंतर्गत, राज्य के लाट्टूर एवं सांगली जिले में पांच पवन परिवीक्षण संस्थापित स्टेशनों से डेटा इकत्रित की गई। इसकी रिपोर्ट तैयार की जा चुकी है।

एमईडीए, पुणे कार्यक्रम के अंतर्गत महाराष्ट्र राज्य के कोण्कण क्षेत्र में तीन पवन परिवीक्षण स्टेशन संस्थापित किए गए और पिछली डेटा इकत्रीकरण कार्य पूर्ण है। इसकी रिपोर्ट तैयार है।

कर्नाटक में मिडकनहळ्ळी, गोकक में मेसर्स हुट्टी गोल्ड माइन कम्पनी में डेटा इकत्रीकरण कार्य चालू है।

टी बी डैम, होस्पेट में स्थित मेसर्स एमएसपीएल लिमिटेड के लिए डेटा इकत्रीकरण कार्य अभी चालू है।

टी बी डैम II, होस्पेट में स्थित मेसर्स एमएसपीएल लिमिटेड के लिए डेटा इकत्रीकरण कार्य अभी चालू है।

परामर्श परियोजनाएं

पवन परिवीक्षण परियोजनाओं के साथ, इकाई ने 23 परामर्श सेवाएं प्रदान की है। उक्त अल्पावधि परियोजनाओं के माध्यम से सूक्ष्म स्थलीकरण सेवाएं प्रदान की गई तथा निष्ठा रिपोर्ट बनाई गई। मंत्रालय के अनुदेशों पर, कई स्टेशनों से इकत्रित डेटा की जांच हेतु निजी स्तर पर प्रक्रियाएं अपनाई गई। इस वितीय वर्ष के दौरान कार्यान्वित परियोजनाओं के विवरण निम्नानुसार हैं।

वर्ष 2006-07 की अवधि के दौरान कार्यान्वित परामर्श परियोजनाएं

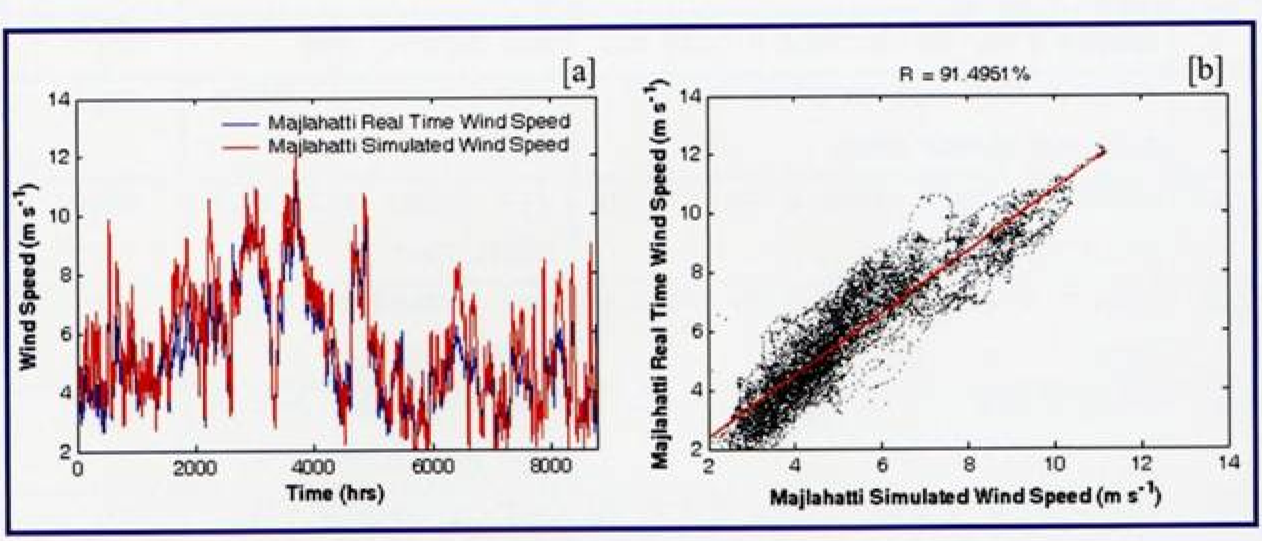
क्रम संख्या	परियोजना का नाम	संस्था का नाम	टिप्पणी
1	कर्नाटक जिले के भीमसमुद्रा, चित्रदुर्गा में स्थित पवन खेत का सूक्ष्म स्थलीकरण एवं डबल्यूटीजी के वार्षिक उत्पादन का आकलन	मेसर्स. नुजिवीडु सीड्स लि., मेसर्स एवरग्रीन एनर्जीस लि., सिकन्दराबाद	चालू
2	महाराष्ट्र के धुळे जिले में ब्रह्मणवेल क्षेत्र में स्थित पवन खेत के लिए सूक्ष्म स्थलीकरण	मेसर्स सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे	संपूर्ण
3	तमिळनाडु में तिरुनेलवेली में आळनगुलम जिले में, तट्टपारै तथा मरण्डै में स्थित पवन खेत का सूक्ष्म स्थलीकरण एवं डबल्यूटीजी के वार्षिक उत्पादन का आकलन	मेसर्स टेलिडेटा इंफॉर्मेटिक्स लिमिटेड, चेन्नई	संपूर्ण
4	तिरुनेलवेली जिले में वगैकुळम क्षेत्र में स्थित पवन खेत का सूक्ष्म स्थलीकरण	मेसर्स श्रीराम ईपीसी लिमिटेड., चेन्नई	चालू
5	होसपेट के बल्लारी में टी बी डैम II में स्थित पवन परिवीक्षण	मेसर्स एमएसपीएल लिमिटेड, होसपेट	चालू
6	नीलगिरि में पवन परिवीक्षण	टीईडीए, चेन्नई	चालू
7	नासिक के पास के क्षेत्र में पवन संसाधन मूल्यांकन का अध्ययन	मेसर्स डी जे मलपानी, नासिक	चालू
8	राजस्थान में सुथारी, भुज जिले में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	मेसर्स सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे	संपूर्ण
9	महराष्ट्र में खोरी में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	संपूर्ण
10	हासन जिले के गुड्डबोम्मनहळ्ळी में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	मेसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे	संपूर्ण

क्रम संख्या	परियोजना का नाम	संस्था का नाम	टिप्पणी
11	महाराष्ट्र के धुळे जिले में पंगन क्षेत्र में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	मेसर्स सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे	संपूर्ण
12	मध्य प्रदेश में रात्लम जिले के पल्सौरी क्षेत्र में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	मेसर्स सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे	संपूर्ण
13	खर्दा, मेवसा जोधपुर के क्षेत्र में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	मेसर्स सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे	संपूर्ण
14	राजस्थान, मध्य प्रदेश एवं गुजरात में स्थित तीन स्थलों में पवन परिवीक्षण प्रक्रिया की जांच पड़ताल	मेसर्स एनरकॉन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, मुम्बई	संपूर्ण
15	तमिळनाडु में दिण्डुगल के पळनी जिले के मिडपल्ली गांव में सुज़लॉन एस-52/600 KW डबल्यूटीजी के लिए उत्पादन आकलन	मेसर्स युनिप्लै इण्डस्ट्रीज़ लिमिटेड, चेन्नई	चालू
16	महाराष्ट्र में स्थल मान्यकरण एवं वैयक्तिक मशीन उत्पादन का आकलन	मेसर्स टाटा पावर कंपनी लिमिटेड, राजगढ़	संपूर्ण
17	तमिळनाडु में पवन खेत परियोजनाओं के परामर्श प्रभार	मेसर्स सीपीसीएल, चेन्नई	संपूर्ण
18	कर्नाटक में स्थित मेसर्स एमएसपीएल पवन खेतों के कार्यनिष्पादन मूल्यांकन अध्ययन	मेसर्स एमएसपीएल लिमिटेड, होसपेट	चालू
19	कर्नाटक के ह्नुमनहट्टी, बळगांव में स्थित 31.2 MW पवन खेत का निष्ठा रिपोर्ट	मेसर्स एनरकॉन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, मुम्बई	चालू
20	जोगीमट्टी में विभिन्न टरबाइनों के लिए उत्पादन का आकलन	मेसर्स एमएसपीएल लिमिटेड, होसपेट	चालू
21	प्रतापगढ़ में स्थित 2.25 MW पवन खेत परियोजना के लिए उत्पादन का आकलन	मेसर्स वेस्टास विण्ड टेक्नॉलजी इंडिया प्राइवेत लिमिटेड, चेन्नई	संपूर्ण
22	ब्रह्मण्वेल क्षेत्र में प्रस्तावित पवन खेत परियोजना हेतु प्रस्ताव एवं डेटा मान्यकरण	मेसर्स टाटा पावर कंपनी लिमिटेड, राजगढ़	चालू
23	रामक्कलमेडु, इडुक्की में 3.5 MW-5 MW क्षमता के प्रोत्साहन तथा निरूपण हेतु पवन खेत का कार्यान्वयन	केएसईबी, तिरुवनंतपुरम	संपूर्ण

अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं (पवन संसाधन मूल्यांकन)

पावर लॉ इंडेक्स जांच-पड़ताल कार्यक्रम : पवन ऊर्जा के क्षेत्र में यह एम्परिकल संबंध जो ऊंचाई पर पवन की गति पर पड़नेवाले प्रभाव बताता है, उसे पावर लॉ कहा जाता है। दो ऊंचाइयों पर औसत पवन गति का अनुपात तथा पावर लॉ इंडेक्स से दो ऊंचाइयों की अनुपात समान होनी चाहिए। किसी भूखण्ड स्वरूप तथा अन्य वातावरणीय परिस्थितियों के आधार पर पावर लॉ इंडेक्स में अत्यधिक भिन्नता हो सकती है। प्राय: पवन ऊर्जा के निर्धारण में प्रयुक्त होता है जहां टरबाइन (~50-70 मीटर) की ऊंचाई पर निहित पवन की गति को सतह के पास से लिए गए माप (10 से 20 मीटर) के आधार पर आकलित किए जाते हैं। अत: पावर लॉ इंडेक्स की जांच करने तथा उसे निश्चित करने के लिए पर्वतीय एवं समतल भूखण्ड को लिया गया जिसमें समान खुरदरे गुणधर्म और मौसमीय स्वरूप, मापन कार्यक्रम चलाए गए। दिसम्बर 2005 के दौरान खोडल, बर्मेर जिला राजस्थान में उपकरणीकरण के साथ तीन स्तर पर 50 मीटर ऊंचाई युक्त मास्ट संस्थापित की गई और संबंधित डेटा इकट्ठी की जा रही है। इस अवधि के दौरान कलुनिरकुलम में स्थित स्टेशन को बन्द किया गया और इसकी रिपोर्ट तैयार की जा रही है। महाराष्ट्र के धुळे जिले में माल्पडा नामक क्षेत्र में एक स्टेशन संस्थापन पर कार्य शुरु किया गया है।

पवन संसाधन मूल्यांकन के लिए मापन – सहसंबद्धता – पूर्वोक्ति पद्धति : पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने वर्ष 2004-05 की अवधि के दौरान पवन संसाधन मूल्यांकन के लिए मापन – सहसंबद्धता – पूर्वोक्ति (एमसीपी) तकनीक का कार्यक्रम शुरु किया है।



पहले पैनल में मझलहट्टी (नीली रेखा) में 30 मीटर की ऊंचाई पर माप लिए गए पवन गति तथा अनुकृत पवन गति (लाल रेखा) का समय क्रम बताता है। मझलहट्टी के तीन महीनों की डेटा तथा चिक्कोडी के एक साल की डेटा के सन्दर्भ में यह अनुकरण किया गया है। द्वितीय पैनल में वास्तविक समय एवं अनुकरणीय डेटा में सहसंबद्धता दिखाया गया है।

इस तकनीक से दीर्घावधि पवन मौसम को निश्चित किया जा सकता है और इसे मापन-सहसंबद्धता-पूर्वोक्ति तकनीक कहा जाता है। लक्ष्य पाइंट पर अल्पावधि मापन लेकर उसे पास के सन्दर्भ पाइंट में लिए गए दीर्घावधि मापन के साथ उसकी सहसंबद्धता बताना ही इसका मूल उद्देश्य है। स्थल के रूप में नगदा, मध्य प्रदेश में पहचान नहीं की जा सकी, परंतु आन्ध्र प्रदेश के काडवकल्लू में वह विकल्प मिल गया और वहां स्टेशन संस्थापित करने के लिए कार्य शुरु किए जा चुके हैं। इस प्रायोगिक कार्य के माध्यम से प्रक्रियाओं और तकनीकों को मान्यीकरण प्रदान किया जाना है। इस अवधि के दौरान मलझट्टी में इकत्रित डेटा के आधार पर रिपोर्ट तैयार की जा रही है।

भारतीय पवन मानचित्र की तैयारी नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के आधार पर रिज़ो राष्ट्रीय प्रयोगशाला, डेनमार्क के सहयोग में **"भारत में पवन मानचित्र की तैयारी"** पर एक परियोजना हेतु संस्वीकृति प्रदान की गई है। इस परियोजना की कार्यावधि दो साल तक के लिए है। परियोजना हेतु प्राप्त डेटा के विश्लेषण एवं अर्थनिरूपण के लिए रिज़ो राष्ट्रीय प्रयोगशाला, डेनमार्क के विशेषज्ञों द्वारा केन्द्र के नौ वैज्ञानिक/ इंजीनियरों को पवन मानचित्र विश्लेषण साफ्टवेयर कार्यक्रम (डबल्यूएएसपी) में प्रशिक्षण दिया गया।

टी बी डैम कर्नाटक में 50 मीटर ऊंचाई युक्त मास्ट का संस्थापन

पवन टरबाइन परीक्षण

पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन का विकास

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, तमिळनाडु में कायथर जिले में पवन टरबाइन परीक्षण स्टेशन (डबल्यूटीटीएस) का परिचालन कर रहा है। इस परीक्षण स्टेशन में निम्नांकित सुविधाएं हैं।

- 1250 kW तथा 400 kW की क्षमता के पवन टरबाइन का परीक्षण करने के लिए 2 परीक्षण बेड आगामी ऑफर के आधार पर उनका विस्तार करने की सुविधा।
- हर एक परीक्षण बेड के लिए तैयार ग्रिड कनेक्शन की सुविधा।
- हर परीक्षण बेड के सामने सन्दर्भ सुसंबद्ध मास्ट की सुविधा, जिन्हें 75 मीटर एवं 50 मीटर की ऊंचाई के लिए तैयार किया गया है।
- डबल्यूटीटीएस में कार्यालय तथा कार्यशाला भवन की सुविधा जिसमें उपकरण एवं विभिन्न सेंसार की जांच करने की सुविधा है। कार्यशाला में उपकरणीकरण हेतु नैसल रखने के लिए आवश्यक जगह बनाई गई है। उक्त उपकरण को गुणवत्ता प्रबन्ध व्यवस्था के अनुसार कार्यशाला में मापन परियोजनाओं के लिए रखे गए हैं।

परीक्षण कार्यक्रम

जून 2005 के दौरान गुजरात में बम्मनासा, जामनगर जिला, गुजरात

मापन कार्य करते हुए इंजीनियर

में स्थित मेसर्स ऐनरकोन इंडिया लिमिटेड, मुम्बई के ऐनरकोन 800 kW पर अनंतिम प्रकार परीक्षण (पीटीटी) कार्यक्रम चलाया गया। दिसम्बर 2005 तक पूरा मापन कार्य पूरा होने के पश्चात्, विश्लेषण किए गए और ग्राहक को रिपोर्ट प्रस्तुत किया गया।

वर्ष 2006 के पवन मौसम के दौरान, केन्द्र की परीक्षण इकाई ने मेसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड, पुणे की 600 kW पवन टरबाइन पर पीटीटी परीक्षण चलाए गए। मापन कार्य पूर्ण है तथा रिपोर्ट का मसौदा तैयार किया जा रहा है।

वर्ष 2007 के प्रथम तिमाही में मेसर्स आईडबल्यूपीएल, अहमदाबाद के आईडबल्यूपीएल 250 kW पवन टरबाइन तथा मेसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड के सुजलॉन 1500 kW पवन टरबाइनों के पीटीटी परीक्षण मापन कार्य शुरु किए गए।

डब्ल्यूटीटीएस कायथर में मेसर्स ऐनरकॉन इंडिया लिमिटेड गुजरात के E53 800 kW पवन टरबाइन तथा मेसर्स शिवा विण्ड टरबाइन इण्डिया प्राइवेट लिमिटेड के शिवा 250 kW पवन टरबाइन के पीटीटी परीक्षण हेतु उपकरणीकरण कार्य के लिए तैयारियां की जा रही हैं।

मोटी सिन्धोड़ी में ग्राहक के साथ चर्चा करता हुआ परीक्षण दल

सुज़लॉन 350 kW के पीटीटी परीक्षण हेतु मेसर्स सुज़लॉन इण्डिया एनर्जी लिमिटेड के साथ करार पर हस्ताक्षर किया गया है। इसके मापन कार्य जून 2007 के अन्दर शुरु किए जाएंगे।

गुणवत्ता प्रबन्ध व्यवस्था एवं मापन प्रयोगशाला के रूप में प्रत्यायन

गुणवत्ता प्रबन्ध व्यवस्था के एक भाग के रूप में, परीक्षण इकाई को आईएसओ 9001:2000 की आवश्यकताओं के अनुरूप प्रमाणित किया गया है और उक्त मानक अगस्त 2007 तक के लिए वैध है। केन्द्र की इकाई, राष्ट्रीय परीक्षण एवं कैलिब्रेशन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड (एनएबीएल), नई दिल्ली के आइएसओ/आईईसी 17025 मानक की आवश्यकताओं के अनुरूप प्रत्यायित की गई है। एनएबीएल, एशिया पैसिफिक लेबोरेटोरी एक्रेडिटेशन सहयोग (एपीएलएसी) के साथ "म्युच्युएल रिकॉग्निशन एरैंजमेण्ट" (एमआरए) के आधार पर संबद्धता रखता है तथा उक्त एपीएलएसी, अंतरराष्ट्रीय प्रयोगशाला प्रत्यायन सहयोग से संबद्ध है। इसके अंतर्गत इकाई द्वारा प्रस्तुत मापों को 45 सदस्य देशों द्वारा स्वीकार माना जाएगा। केन्द्र की इकाई ने पवन ऊर्जा में अनुरूप एवं मान्य मापन (एम ई ए एस एन ई टी) हेतु अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क की सदस्यता के लिए आवेदन पत्र दिया है जो शक्ति कार्य निष्पादन मापन कार्यों के क्षेत्र में पवन टरबाइनों के मापन प्रयोगशाला हेतु अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क का कार्य करता है। वर्तमान में इकाई, तकनीकी लेखा परीक्षा के लिए एमईईसएनइटी से सूचना की प्रतीक्षा कर रही है।

अन्य सुविधाएं

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के परिसरों में इकाई की सभी सुविधा युक्त प्रयोगशाला है जिसमें कार्यान्वयन से पहले, सेंसार एवं ट्रैंस्ड्यूसर के साथ डेटा प्राप्ति व्यवस्था के प्रचालनात्मक परीक्षण की सुविधा उपलब्ध है।

स्ट्रेन गेजिंग के लिए एक्सटेण्डर का परीक्षण करते हुए इंजीनियर

एक अर्द्ध पवन टरबाइन अनुकरण की डिज़ाइन तैयार की गई है और उपकरणीकरण किया गया है। इंजीनियर को उपकरणीकरण के प्रयोग में प्रशिक्षण प्रदान करना ही इसका मूल उद्देश्य है। इससे इंजीनियरों को स्ट्रेन गेजिंग, डेटा प्राप्ति इकाइयों के संस्थापन, लाइन कैलिब्रेशन आदि में सीधा अनुभव प्राप्त होता है।

टरबाइन टावर पर स्ट्रेन गेजिंग का कार्य करते हुए इंजीनियर

परीक्षण एवं मापन – संपूर्ण और चालू

वर्ष	परीक्षण	पवन टरबाइन
1999	वास्तविक शक्ति निष्पादन (मुप्पण्डल के पास)	500 kW 39 मीटर के रोटर व्यास युक्त वेस्टास उत्पाद
1999	वास्तविक शक्ति निष्पादन (कोयम्बतूर के पास)	250 kW 29.7 मीटर के रोटर व्यास युक्त बीएचइएल उत्पाद
2000	डबल्यूटीटीएस में अनंतिम प्रकार परीक्षण	500 kW 47 मीटर के रोटर व्यास युक्त वेस्टास उत्पाद
2000	डबल्यूटीटीएस में अनंतिम प्रकार परीक्षण	350 kW 33.4 मीटर के रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद
2001	डबल्यूटीटीएस में अनंतिम प्रकार परीक्षण	1000 kW 60 मीटर के रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद
2001	डबल्यूटीटीएस में अनंतिम प्रकार परीक्षण	225 kW 29.6 मीटर के रोटर व्यास युक्त एनईपीसी उत्पाद
2002	वास्तविक शक्ति निष्पादन (मुप्पण्डल के पास)	750 kW 48 मीटर के रोटर व्यास युक्त एनईजी माइकॉन उत्पाद
2003	डबल्यूटीटीएस में अनंतिम प्रकार परीक्षण	1250 kW 64 मीटर के रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद
2003	डबल्यूटीटीएस में अनंतिम प्रकार परीक्षण	250 kW 29.6 मीटर के रोटर व्यास युक्त टीटीजी उत्पाद
2003	वास्तविक शक्ति निष्पादन (जैसल्मेर राजस्थान के पास)	1000 kW 62 मीटर के रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद
2003	वास्तविक शक्ति निष्पादन ऐनरकॉन, कप्पथगुड्डा, कर्नाटक	230 kW 30 मीटर के रोटर व्यास युक्त एनेरकॉन उत्पाद
2004	गोविन्दपुरम में अनंतिम प्रकार परीक्षण	600 kW 48 मीटर के रोटर व्यास युक्त एनेरकॉन उत्पाद
2004	शेंगुवाडी में अनंतिम प्रकार परीक्षण	600 kW 48 मीटर के रोटर व्यास युक्त आरआरबी वेस्टास उत्पाद

वर्ष	परीक्षण	पवन टरबाइन
2004	बम्मनासा, गुजरात में अनंतिम प्रकार परीक्षण	800 kW 48 मीटर के रोटर व्यास युक्त ऐनरकॉन उत्पाद
2005	चित्रदुर्गा, कर्नाटक में वास्तविक शक्ति निष्पादन	950 kW 54.5 मीटर के रोटर व्यास युक्त एनइजी-माइकॉन उत्पाद
2005	कायथर में अनंतिम प्रकार परीक्षण	600 kW 52 मीटर के रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद
2006	भोग्ट, गुजरात में अनंतिम प्रकार परीक्षण	250 kW 29 मीटर के रोटर व्यास युक्त आइडबल्यूपीएल उत्पाद
2006	मोटी सिन्धोटी, गुजरात में अनंतिम प्रकार परीक्षण	1500 kW 29 मीटर के रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद
2006	कायथर में अनंतिम प्रकार परीक्षण	250 kW 30 मीटर के रोटर व्यास युक्त शिवा उत्पाद
2007	गुजरात में अनंतिम प्रकार परीक्षण	800 kW 53 मीटर के रोटर व्यास युक्त ऐनरकॉन उत्पाद
2007	गुजरात में अनंतिम प्रकार परीक्षण	350 kW, 30 मीटर रोटर व्यास युक्त सुज़लॉन उत्पाद

मानक एवं प्रमाणन

पिछले कुछ वर्षों में भारत में, पवन उद्योग ने अत्यधिक वृद्धि दर्शायी है। आज विश्व स्तर पर, भारत में पवन शक्ति में एक आशाजनक एवं सक्षम मार्केट है। भारतीय पवन उद्योग की वृद्धि को बनाए रखने के लिए पवन टरबाइनों की आवश्यक सुरक्षा एवं गुणवत्ता सुनिश्चित करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। अतः भारतीय पवन उद्योग की नियमित वृद्धि के लिए पवन टरबाइनों का अनंतिम प्रकार परीक्षण एक अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, विशेष रूप से दिन ब दिन बड़े होनेवाले पवन टरबाइन इकाई का आकार।

E53 – 800 kW पवन टरबाइन मोडल के अनंतिम प्रकार प्रमाणन हेतु मेसर्स ऐनरकोन इंडिया लिमिटेड के साथ करार पर हस्ताक्षर करते हुए

भारतीय परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए पवन टरबाइनों के लिए भारतीय प्रकार प्रमाणन योजना जैसे प्रकार अनुमोदन - अनंतिम योजना (टैप्स 2000) (संशोधित), अंतरराष्ट्रीय मानक (आईईसी) के अनुसार बनाई गई है। टैप्स-2000 (संशोधित), नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा अनुमोदित होकर जारी की जा चुकी है। केन्द्र की मानक एवं प्रमाणन इकाई, भारत में पवन टरबाइनों के प्रकार प्रमाणन के लिए टैप्स-2000 कार्यान्वित कर रही है।

अनंतिम प्रकार प्रमाणन के एक भाग के रूप में उत्पादन सिस्टम व्यवस्था

पवन ऊर्जा पर भारतीय मानकों को तैयार में, केन्द्र की मानक एवं प्रमाणन इकाई एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।

क्यूएमएस आईएसओ 9001:2000

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के प्रमाणन सेवाओं को डीएनवी आईएसओ 9001:2000 द्वारा प्रामाणित किया गया है। डीएनवी द्वारा द्वितीय निगरानी लेखापरीक्षा सफलतापूर्वक की गई तथा प्रमाणन प्रक्रिया जारी रखने की संस्तुति दी गई।

अनंतिम प्रकार प्रमाणन

अ. अनंतिम प्रकार प्रमाण-पत्र – नवीकृत (2006-2007)

क्रम संख्या	उत्पादक का नाम	डबल्यूटी मॉडल/ क्षमता	वैधता
1	वेस्टास आरआरबी इण्डिया लिमिटेड	V39-500 kW रोटर व्यास युक्त – 500 kW	20.04.2007
2	एनईजी-माइकॉन लिमिटेड	एनएम 48/750-750 kW	25.08.2007
3	सथर्न विण्ड फार्मस लिमिटेड	जीडबल्यूएल 225-225 kW	27.02.2008

ब. चालू परियोजनाएं

अनंतिम प्रकार प्रमाणन – वर्ग I के अंतर्गत 31.3.2007 तक की परियोजनाएं

क्रम संख्या	उत्पादक का नाम	डबल्यूटी मॉडल/ क्षमता	स्थिति
1	एल्कॉन इंजीनियरी कंपनी लिमिटेड	T600-48 – 600 kW	चालू
2	वेस्टास आरआरबी इण्डिया लिमिटेड	वेस्टास V27-225 kW	चालू

अनंतिम प्रकार प्रमाणन – वर्ग II के अंतर्गत 31.3.2007 तक की परियोजनाएं

क्रम संख्या	उत्पादक का नाम	डबल्यूटी मॉडल/ क्षमता	स्थिति
1	वेस्टास आरआरबी इण्डिया लिमिटेड	पवन शक्ति – 600 kW	चालू
2	एनरकॉन (इण्डिया) लिमिटेड	ऐनरकॉन E48/800 kW	चालू
3	सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड	सुज़लॉन S70/1250 kW	चालू
4	एनरकॉन (इण्डिया) लिमिटेड	ऐनरकॉन E53/800 kW	चालू
5	सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड	60 तथा 70 मीटर लैटिस टावर के साथ N 3335 – 350 kW	चालू

अनंतिम प्रकार प्रमाणन – वर्ग III के अंतर्गत 31.3.2007 तक की परियोजनाएं

क्रम संख्या	उत्पादक का नाम	डबल्यूटी मॉडल/ क्षमता	स्थिति
1	टीटीजी इण्डस्ट्रीज़ लिमिटेड	टीटीजी – 250 kW	चालू
2	सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड	सुज़लॉन 600 kW	चालू
3	इण्डिया विण्ड पावर लिमिटेड	1-29/250/250 kW	चालू
4	सुज़लॉन एनर्जी लिमिटेड	सुज़लॉन S82-1500 kW	चालू

पवन टरबाइनों पर भारतीय मानक

केन्द्र की मानक एवं प्रमाणन इकाई, पवन टरबाइन उत्पादन को भारतीय मानकों के आधार पर निर्धारित करने में लगी हुई है। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के कार्यकारी निदेशक को कार्यशील दल – पवन ऊर्जा, भारतीय मानक संस्थान द्वारा ऊर्जा स्रोत समिति के अंतर्गत : एमई 04 का संयोजक नामित किया गया है। केन्द्र के मानक एवं प्रमाणन के इकाई प्रमुख (आई/सी) को कार्यशील दल में समिति का सदस्य बनाया गया है। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र द्वारा तैयार किए गए तीन मानक मसौदों को कार्यशील समिति के सदस्यों में परिचालित किया गया। भारतीय मानकों के मसौदे पर चर्चा करने के लिए मानक एवं प्रमाणन इकाई ने दिनांक 05.04.2006 को चेन्नई में केन्द्र के परिसरों में सर्वप्रथम बैठक बुलाया। इसके पश्चात् भारतीय मानक ब्यूरो ने पवन टरबाइन अनुभागीय समिति (ईटी-42) के अंतर्गत विद्युत तकनीकी प्रभाग गठित की। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के कार्यकारी निदेशक को ईटी-42 समिति का अध्यक्ष नामित किया गया, तथा मानक एवं प्रमाणन इकाई तथा परीक्षण प्रभाग के प्रमुखों को इन समितियों का सदस्य नामित किया गया। भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली में दिनांक 28.11.2006 को आयोजित ईटी-42 समिति की पहली बैठक में, भारतीय मानक की पद्धति तैयार करने तथा आईईसी मानकों को अपनाने की पद्धति पर चर्चा की गई। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने भारतीय मानकों का मौसदा तैयार करके प्रस्तुत किया।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के कार्यकारी निदेशक और मानक एवं प्रमाणन इकाई के प्रमुख ने शार्लोट्टेनलुण्ड, डेनमार्क में आयोजित तकनीकी समिति (टीसी – 88) की बैठक में भाग लिया। केन्द्र के कार्यकारी निदेशक ने कई महत्वपूर्ण मामलों में भारतीय बिन्दुओं पर प्रकाश डाला।

पवन विद्युत जनरेटर/ पवन टरबाइन उपकरण (आरएलएमएम) के प्रतिरूप एवं उत्पादकों की पुनरीक्षित सूची

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने आरएलएमएम की समिति का पुनर्गठन किया और केन्द्र के कार्यकारी निदेशक को अध्यक्ष के रूप में नामित किया। तीन अन्य व्यक्ति तथा मानक एवं प्रमाणन इकाई के प्रमुख को सदस्य नामित किया गया। सदस्य सचिव का पदभार निभाते हुए पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र को पवन विद्युत जनरेटर/ पवन टरबाइन उपकरणों के प्रतिरूप एवं उत्पादकों की सूची तैयार करने का कार्य सौंपा गया है। उत्पादकों द्वारा प्रस्तुत दस्तावेज़ों की जाँच करने के लिए आरएलएमएम समिति की बैठकों को आयोजित किया जाना है और सूची को अंतिम रूप दिया जाना है।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र द्वारा दो आरएलएमएम की सूची जारी किए गए हैं।

रियायती सीमा शुल्क ड्यूटी प्रमाण-पत्र जारी करने के लिए सॉफ्टवेयर का विकास

केन्द्र का मानक एवं प्रमाणन इकाई, चेन्नई स्थित राष्ट्रीय सूचना केन्द्र के सहयोग में नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के लिए रियायती सीमा शुल्क ड्यूटी प्रमाण-पत्र का प्रोटोटाइप सॉफ्टवेयर के विकास के लिए समंवयन कर रहा है। संबंधित संगठनों से प्राप्त सूचना को समेकित किया गया है और इसे कार्यान्वित करने की प्रक्रिया जारी है।

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवाएं

वर्ष 2006-07 की अवधि के दौरान केन्द्र की सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवा इकाई के कार्यकलापों के विवरण इस प्रकार है।

राष्ट्रीय प्रशिक्षण

चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम : पवन संसाधन मूल्यांकन से लेकर परियोजना कार्यान्वयन एवं प्रचालन से संबंधित पवन शक्ति के विभिन्न पहलुओं पर व्यवस्थित रूप से विचार करने के लिए "पवन खेत विकास एवं संबंधित मामलों" पर दिनांक 9 नवम्बर 2006 और 10 नवम्बर 2006 को चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन करते हुए डॉ जी बी पंत

पत्रिका

पवन ऊर्जा से संबंधित विकास के साथ साथ केन्द्र की भूमिका एवं क्रियाकलापों की जागरूकता तथा प्रचार प्रसार करने के लिए पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र लोकप्रिय तिमाही "पवन" नियमित रूप से प्रकाशित कर रहा है।

"पवन" में केन्द्र के प्रयास/ घटनाएं / उपलब्धियों पर प्रकाश डाला जाता है और उसमें सारगर्भित लेख, सफल कहानियां, विशेषज्ञों के साथ साक्षात्कार, सरकार के नए नियम एवं नीतियां तथा अद्यतन समाचार एवं विचार प्रस्तुत किए जाते हैं।

इसी क्रम में, पवन के बारह अंकों को प्रकाशित करके परिचालित किया जा चुका है।

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र पर वीडियो फिल्म

विकासशील देशों में पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र जैसा एक ही संस्थान है तथा देश में पवन ऊर्जा के विकास को गति प्रदान करने के लिए एक तकनीकी केन्द्र बिन्दु का कार्य करता है। इस क्षेत्र में जागरूकता पैदा करने और केन्द्र के क्रियाकलाप एवं जानकारी के प्रचार प्रसार की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने अपना पांचवां वर्ष पूरा किया है और देश में पवन ऊर्जा क्षेत्र के विकास में अत्यंत महत्वपूर्ण उपलब्धियां दर्शायी हैं। अब समय आ गया है कि केन्द्र को अपनी उपलब्धियों और विकसित जानकारी का प्रचार प्रसार करना है।

इस सन्दर्भ में, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र ने अपनी उपलब्धियां/ क्रियाकलाप एवं सेवाओं पर प्रकाश डालते हुए हिन्दी और अंग्रेज़ी में स्वत: पुष्ट / कार्पोरेट वीडियो बनाई है। नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के राज्य मंत्री, सम्माननीय विलास मुत्तेमवार ने चेन्नई ट्रेड सेंटर में दिनांक 13 जुलाई 2006 को आयोजित ग्रीन पावर के उद्घाटन समारोह में वीडियो का लोकार्पण किया।

यह विषय एक नया क्षेत्र होने के कारण सूचना के प्रचार प्रसार में ऐसे माध्यम काफी सफल सिद्ध हुए हैं। ऐसे माध्यम से देश में उपलब्ध क्षमता एवं जानकारी से संबंधित सूचना सामान्य जनता और विशेषज्ञों तक पहुंचाने में काफी सफलता मिलेगी।

पवन टरबाइन पंजीकरण एवं कार्यनिष्पादन डेटा इकट्ठा करने के लिए व्यवस्था का विकास

पवन टरबाइन मशीन और उनके कार्यनिष्पादन से संबंधित डेटा इकट्ठा करने के लिए एक उचित व्यवस्था का विकास किया जाना चाहिए। इससे हमारे पास उपयुक्त डेटाबेस तैयार हो जाएगी। इस दिशा में कार्यान्वयन हेतु, आंतरिक बैठकें और राज्य नोडल एजेन्सियों के साथ भी बैठकें बुलाई गई। परिणामस्वरूप, वेब आधारित साफ्टवेयर और डेटाबेस व्यवस्था का विकास किया गया है तथा इसे कार्यान्वित करने की प्रक्रिया जारी है।

द्विभाषिक वेबसाइट

वर्तमान वेबसाइट को नए समाचारों से समय समय पर अपतन किया जा रहा है।

पुस्तकालय

केन्द्र के पुस्तकालय में विशेष रूप से पवन ऊर्जा के क्षेत्र की भारतीय एवं विदेशी पुस्तकें तथा आवधिक पत्रिकाओं और नवीकरणीय ऊर्जा से संबंधित सामान्य पुस्तकों को जोड़कर विस्तार किया जा रहा है।

हिन्दी दिवस समारोह

केन्द्र में 23 सितम्बर 2006 को सम्मेलन कक्ष में "हिन्दी दिवस समारोह" आयोजित किया गया। केन्द्र के कार्यकारी निदेशक, श्री एम पी रमेश ने भाग लिया और केन्द्र की हिन्दी प्रोत्साहन समिति के अध्यक्ष ने उपस्थित लोगों का स्वागत किया। अनुसंधान एवं विकास एकक के प्रमुख और हिन्दी प्रोत्साहन समिति के सदस्य, श्री राजेश कत्याल ने सी-वेट में हिन्दी के कार्यान्वयन से संबंधित विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की।

केन्द्र के सभी हिन्दी भाषी कर्मचारियों के लिए हिन्दी निबन्ध प्रतियोगिता आयोजित की गई। केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान, चेन्नई के वरिष्ठ हिन्दी अधिकारी, श्री जे एल शर्मा समारोह के मुख्य अतिथि थे और उन्होंने अपना अध्यक्षीय भाषण दिया। उन्होंने अपने भाषण में हिन्दी प्रोत्साहन और राष्ट्रीय भाषा के महत्व पर प्रकाश डाला।

उन्होंने केन्द्र के कर्मचारियों को हिन्दी में प्रशिक्षण प्रदान करने की आवश्यकता पर ज़ोर दिया। मुख्य अतिथि ने प्रतियोगिता के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए।

वर्ष 2006 के दौरान निम्नलिखित कर्मचारियों को प्रबोध कक्षा में भेजा गया और वे परीक्षा में उत्तीर्ण हुए :

1. श्री एम अन्वर अली, वैज्ञानिक 'सी'
2. श्री एम आर गुणशेखरन, आशुलिपिक
3. श्रीमती के तमिलसेल्वी, सहायक
4. श्री पी कनगवेल, वैज्ञानिक 'बी'
5. श्री के भूपति, वैज्ञानिक बी
6. श्री आर गिरिराजन, सहायक
7. सुश्री टी अरिवुक्कोडी, कनिष्ठ इंजीनियर

हिन्दी परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए उपर्युक्त सभी अधिकारियों के लिए नकद पुरस्कार स्वीकृत किए गए।

साइप्रस प्रतिनिधि मण्डल

साइप्रस से पांच सदस्य समिति ने केन्द्र का दौरा किया तथा श्री एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक ने पवन ऊर्जा और केन्द्र के क्रियाकलापों को प्रस्तुत किया। प्रस्तुतीकरण के पश्चात् प्रतिनिधि-मण्डल को वेस्टास आरआरबी के उत्पादन इकाई में ले जाया गया।

विदेश का दौरा

एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक ने 28 जून से लेकर 2 जुलाई तक की अवधि में नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा के सम्मानीय मंत्री के नेतृत्व में कार्यालयी-एवं-वाणिज्यिक संबंध में डेनमार्क एवं यूके का दौरा किया।

प्रकाशन

पवन संसाधन मूल्यांकन

1 प्रास्पेक्टस ऑफ विण्ड एनर्जी इन इण्डिया (भारत में पवन ऊर्जा का भविष्य) : ई श्रीवत्सन, इंटर्नेशनल जर्नल ओव ग्लोबल इश्श्यूस (आइजेजीइआइ), खण्ड 26, सं ¾, 2006 में प्रकाशित अनुसंधान पत्र का सह लेखक।

2 विण्ड फार्म साइट अस्सेस्मेण्ट यूज़िंग मेशर-कोरिलेट-प्रेडिक्ट (एमसीपी) एनेलिसिस [मापन-सहसंबद्धता-पूर्वोक्ति (एमसीपी) का प्रयोग करते हुए पवन खेत स्थल का निर्धारण] : इ श्रीवत्सन, सिद्धार्थ शंकर दास, आर शशिकुमार और एम पी रमेश, 6-8 नवम्बर 2006 की अवधि के दौरान नई दिल्ली में आयोजित पांचवें विश्व पवन एनेर्जी सम्मेलन एवं प्रदर्शिनी 2006 (डबल्यूडबल्यूइसी-2006) के कार्यवाही।

सम्मेलन एवं संगोष्ठी में प्रस्तुत कुछ भाषण
अनुसंधान एवं विकास

- श्री राजेश कत्याल, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख
  1 वर्तमान में, पवन ऊर्जा का विकास, आरुप्डैवीडु प्रौद्योगिकी संस्थान, दिनांक 15.02.2007
  2 टावर एवं नींव की संकल्पनाएं – "पवन शक्ति के विकास और संबंधित मामलों" पर, चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, दिनांक 09.11.2006

- श्री एस सुरेश बाबू, तकनीशियन ने "ग्रिड समाकलन के विद्युत पहलू" पर "पवन शक्ति के विकास और संबंधित मामलों" पर चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, दिनांक 10.11.2006 को भाषण दिया।

पवन संसाधन मूल्यांकन

1 डॉ ई श्रीवत्सन, वैज्ञानिक एवं इकाई प्रमुख दिनांक 10.11.2006 "पवन शक्ति के विकास और संबंधित मामलों" पर आयोजित चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में "पवन संरचना एवं सांख्यकी" पर भाषण

2 तिरुवनंतपुरम, केरल में "केरल में पवन शक्ति की क्षमता" पर भाषण। डबल्यूआइएसइ, पुणे द्वारा मीडिया व्यक्तियों के लिए आयोजित कार्यशाला।

3 डॉ सिद्धार्थ शंकर दास, वैज्ञानिक ने दिल्ली में आयोजित पांचवें विश्व पवन एनेर्जी सम्मेलन एवं प्रदर्शिनी 2006 में मापन-सहसंबद्धता-पूर्वोक्ति (एमसीपी) का प्रयोग करते हुए पवन खेत स्थल का निर्धारण पर भाषण दिया।

पवन टरबाइन परीक्षण

- श्री एस ए मैथ्यू, इकाई प्रमुख ने पुणे में आयोजित राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में "शक्ति का कार्यनिष्पादन" पर अनुसंधान पत्र प्रस्तुत किया।

- श्री आर कुमरवेल, वैज्ञानिक
  1 पुणे में आयोजित राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में "पवन टरबाइन का लोड मापन एवं वर्गीकरण" अनुसंधान पत्र प्रस्तुत किया।
  2 कन्याकुमारी में आयोजित ऊर्जा इंजीनियर एवं प्रबन्धक के एक समारोह में केन्द्र के क्रियाकलाप एवं पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर अनुसंधान पत्र प्रस्तुत किया।
  3 चेन्नई स्थित एस ए इंजीनियरिंग कालेज के राष्ट्रीय स्तर की तकनीकी संगोष्ठी "इलेक्ट्रों 2006" के समापन समारोह की अध्यक्षता की।
  4 तमिळनाडु पानी एवं सिवरेज विभाग, चेपॉक में "पवन ऊर्जा और उसकी प्रौद्योगिकी" पर भाषण दिया।
  5 दिनांक 12 फरवरी 2007 को कोंगू इंजीनियरिंग कॉलेज, इरोड में "पवन ऊर्जा और उसके अनुप्रयोग" पर भाषण दिया।

मानक एवं प्रमाणन

श्री ए सेंथिल कुमार, इकाई प्रमुख (आइ/सी)

1 प्रामाणित पवन टरबाइनो के प्रयोग के लाभ और भारत में पवन शक्ति के विकास में उनके योगदान पर प्रकाश डालते हुए केसीजी प्रौद्योगिकी कोलेज में 'भारत में पवन शक्ति के विकास' पर भाषण दिया।

2 केन्द्र द्वारा पुणे में आयोजित चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'पवन टरबाइन प्रमाणन व्यवस्था" पर भाषण दिया।

श्री अरुलसेल्वन, तकनीशियन

1 केन्द्र द्वारा पुणे में आयोजित चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'जनरेटरों के प्रकार" पर भाषण दिया।

2 केन्द्र द्वारा पुणे में आयोजित चतुर्थ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'कंट्रोल एवं सुरक्षा व्यवस्था" पर भाषण दिया।

सम्मेलन, बैठक एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लेनेवाले केन्द्र के अधिकारी/ क्रमचारी

अनुसंधान एवं विकास

1 श्री राजेश कत्याल, श्री के भूपति, श्रीमती दीपा कुरुप तथा श्री एस सुरेश बाबू ने 5 अप्रैल 2006 को आयोजित 'पवन टरबाइनों ग्रिड समाकलन' भाषण में भाग लिया।

2 श्री के भूपति, श्रीमती दीपा कुरुप, श्री सुरेशबाबू ने केन्द्र में 21-26 अगस्त, 2006 की अवधि के दौरान 'डेल्फी 7 के अनुप्रयोग विकास पाठ्यक्रम' में भाग लिया।

3 श्री राजेश कत्याल तथा श्रीमती दीपा कुरुप ने जनवरी 5-8, 2007 की अवधि के दौरान आयोजित "पवन मानचित्र, विश्लेषण एवं अनुप्रयोग कार्यक्रम" में भाग लिया।

4 श्री राजेश कत्याल और श्री के भूपति ने 7-9 फरवरी 2007 की अवधि के दौरान एसईआरसी, चेन्नई में आयोजित 'पवन एवं सेस्मिक लोड हेतु विश्लेषण एवं डिज़ाइन की संरचना' के उन्नत पहलुओं के कार्यक्रम में भाग लिया।

5 श्री राजेश कत्याल तथा श्री के भूपति ने 23-24 फरवरी 2007 की अवधि के दौरान 'फटीग विश्लेषण में वर्षा प्रवाह चक्र की गणना' पर केन्द्र में आयोजित दो दिवसीय संगोष्ठी में भाग लिया।

6 श्री राजेश कत्याल ने 11-15 दिसम्बर 2006 की अवधि में आईएसओ 9001:2000 हेतु क्यूएमएस-लीड लेखापरीक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

पवन स्रोत निर्धारण

1 डों इ श्रीवल्सन, डों सिद्धार्थ शंकर दास, आर शशिकुमार तथा श्रीमती अरिव्वोकोडी ने 5-8 जनवरी 2007 की अवधि के दौरान आयोजित "पवन मानचित्र, विश्लेषण एवं अनुप्रयोग कार्यक्रम" में भाग लिया।

2 डों ई श्रीवल्सन एवं डों सिद्धार्थ शंकर दास ने 5-8 फरवरी 2007 की अवधि में आयोजित "जीएच विंड फार्मर" पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

पवन टरबाइन परीक्षण

1 श्री एस ए मैथ्यू और श्री आर कुमरवेल ने 5-7 जनवरी 2007 की अवधि में केन्द्र में रिज़ो द्वारा डबल्यूएएसपी पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

2 श्री एस ए मैथ्यू, श्री आर कुमरवेल एवं जे सी डेविड सालोमन तथा परीक्षण इकाई के परियोजना सहायक ने 24-25 जनवरी 2007 के दौरान बैंगलोर में भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा अंतर प्रयोगशाला तुलनात्मक क्षमता परीक्षण एवं ज़ेड स्कोर मूल्यांकन पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

3 श्री एस ए मैथ्यू, श्री एम अन्वर अली, श्री आर कुमरवेल तथा श्री जे सी डेविड सालोमन ने 5-7 फरवरी 2007 की अवधि में जयपुर में 'मापन में अनिश्चितता' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

4 परीक्षण इकाई के परियोजना सहायक ने पार्क होटल चेन्नई में डेटा प्राप्ति एवं औद्योगिक पीसी पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

मानक एवं प्रमाणन

1 मानक एवं प्रमाणन इकाई के सदस्यों ने डेल्फी 7.0 के प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया

2 आईएसओ 9001:2000 के अनुसार आयोजित प्रमुख लेखापरीक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लेने के कारण श्री ए सेंथिल कुमार एवं उपप्रबन्धक प्रतिनिधि अर्हता प्राप्त लेखा परीक्षक कहलाते हैं।

3 श्री ए सेंथिल कुमार एवं श्री एस शिवकुमार ने रिज़ो, डेनमार्क द्वारा वास्प 8.3 पर आयोजित प्रशिक्षण में भाग लिया। आज, मानक एवं प्रमाणन इकाई के प्रमुख, सेंथिल कुमार, रिज़ो द्वारा आयोजित प्रमाणन परीक्षा में उत्तीर्ण होकर प्रामाणित वास्प उपयोगकर्ता हो गए हैं।

4 श्री वी आर गिरीश कुमार ने पवन एवं सेस्मिक लोड के लिए संरचनाओं के विश्लेषण एवं डिज़ाइन पर प्रशिक्षण प्राप्त किया है।

5 श्री ए सेंथिल कुमार एवं श्री वी आर गिरीश कुमार ने फेटीग विश्लेषण हेतु वर्षा प्रवाह चक्र गणना के तकनीक पर दिए गए भाषण से लाभान्वित हुए।

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवाएं

1 श्री पी कनगवेल, वैज्ञानिक ने 22-23 मार्च 2006 की अवधि में औद्योगिक प्रबन्ध अकादमी, नई दिल्ली में आयोजित सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

2 श्री पी कनगवेल ने बी एस अब्दुर रहमान क्रेसंट इंजीनियरिंग कालेज द्वारा 16-17 मार्च 2006 की अवधि में "डी स्पेस एवं जीडीएसएल का प्रयोग करते हुए डिजिटल लाइब्रेरी" पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

प्रशासन

1 श्री डी लक्ष्मणन, महाप्रबन्धक (वित&लेखा) ने 22-23 मार्च 2006 की अवधि में औद्योगिक प्रबन्ध अकादमी, नई दिल्ली में आयोजित सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

2 श्री गिरिराजन, सहायक ने 22-23 दिसम्बर 2006 की अवधि के दौरान प्रबन्ध अध्ययन केन्द्र, चेन्नई द्वारा माल सूची एवं भण्डार प्रबन्ध पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

3 सुश्री आर विजयलक्ष्मी ने दिनांक 16.12.2006 को प्रबन्ध अध्ययन केन्द्र, चेन्नई द्वारा योग्यता मूल्य कर पर आयोजित एक दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

4 श्री आर गिरिराजन ने दिनांक 16.12.2006 को प्रबन्ध अध्ययन केन्द्र, चेन्नई द्वारा योग्यता मूल्य कर पर आयोजित एक दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र में 6-10 नवम्बर 2006 की अवधि के दौरान सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया और केन्द्र के सभी कर्मचारी/ अधिकारियों ने केन्द्रीय सतर्कता आयोग द्वारा जारी आदेशों के अनुसार वचन लिया।

समिति का गठन

भारत सरकार के आदेशों के अनुसरण में कार्यस्थल में स्त्री कर्मचारियों की लैंगिक उत्पीड़न संबंधित शिकायतों पर कार्रवाई करने के लिए एक शिकायत समिति गठित की गई तथा वर्ष 2006-07 के दौरान कोई भी शिकायत दर्ज नहीं हुई।

वर्ष 2006-2007 की अवधि के दौरान पदोन्नति

क्रम संख्या	नाम	पूर्व संवर्ग में वेतनमान	पदोन्नत पद का संवर्ग एवं वेतनमान	पदोन्नति की तिथि
1	सुश्री दीपा कुरुप	कनिष्ठ इंजीनियर 5500-175-9000	वैज्ञानिक 'बी' 8000-275-13500	24.1.2007
2	श्री आर अरुलसेल्वन	तकनीशियन 4000-100-6000	कनिष्ठ इंजीनियर 5500-175-9000	01.01.2007
3	सुश्री अरिवुकोडी	तकनीशियन 4000-100-6000	कनिष्ठ इंजीनियर 5500-175-9000	01.01.2007
4	श्री ए आर हासन अली	तकनीशियन 4000-100-6000	कनिष्ठ इंजीनियर 5500-175-9000	01.01.2007
5	श्री वई पाकियराज	तकनीशियन 4000-100-6000	कनिष्ठ इंजीनियर 5500-175-9000	01.01.2007
6	श्री एम करुप्पुचामी	तकनीशियन 4000-100-6000	कनिष्ठ इंजीनियर 5500-175-9000	01.01.2007

सामान्य सूचना

समितियां

शासी परिषद्

निम्नांकित व्यक्ति शासी परिषद् एवं वार्षिक महा निकाय के सदस्य हैं (उक्त समिति केन्द्र का प्रशासन एवं क्रियाकलापों को मार्गदर्शन प्रदान करेगी)

1. श्री वी सुब्रह्मण्यन, सचिव, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, अध्यक्ष
2. डॉ वी सिद्धार्थ, अध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास परिषद्, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, विदेश मंत्रालय (डीआरडीओ, सुरक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली के पूर्व विख्यात वैज्ञानिक), सदस्य
3. श्री ए के रथ, वितीय सलाहकार, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य
4. श्री आर सतपती, विशेष आयुक्त एवं सचिव, ऊर्जा विभाग, तमिलनाडु सरकार, सचिवालय चेन्नई, सदस्य
5. श्रेए अल्का सिरोही, महानिदेशक, भारतीय मानक संस्थान, नई दिल्ली, सदस्य
6. श्री वी एस वर्मा, सदस्य (योजना), केन्द्रीय विद्युत प्राधिकरण, नई दिल्ली, सदस्य
7. श्फी देबाशीश मजुम्दार, प्रबन्ध निदेशक, आईआरइडीए, नई दिल्ली, सदस्य
8. डॉ ए आर उपाध्याय, निदेशक, राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बैंगलोर, सदस्य
9. डॉ कोटा हरिनारायण, राजा रामन्ना फैलो, राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बैंगलोर, सदस्य
10. श्री के पी सुकुमारन, वैज्ञानिक जी एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा दल, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य
11. श्री रमेश कैमल, अध्यक्ष, आईडबल्यूटीएमए, चेन्नई, सदस्य
12. श्री एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, सदस्य सचिव

प्रबन्ध समिति

निम्नांकित प्रबन्ध समिति के सदस्य हैं (निर्णय लेने के लिए तथा आवश्यकता पड़ने पर शासी परिषद् को सूचना देने)

1. अध्यक्ष, शासी परिषद्, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र
2. वितीय सहायक, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय
3. कार्यकारी निदेशक, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

वितीय समिति

निम्नांकित वितीय समिति के सदस्य हैं (केन्द्र की वितीय स्थिति का पुनरीक्षण करने के लिए)

श्री ए के रथ, वितीय सलाहकार, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, अध्यक्ष

श्री आर सतपती, विशेष आयुक्त एवं सचिव, ऊर्जा विभाग, तमिलनाडु सरकार, सचिवालय चेन्नई, सदस्य

श्री के पी सुकुमारन, वैज्ञानिक जी एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा दल, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य

निदेशक (पवन ऊर्जा), नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य

निदेशक (वित्त), नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य

श्री एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, सदस्य

श्री डी लक्ष्मणन, महाप्रबन्धक (वित्त एवं लेखा), पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, सदस्य सचिव

अनुसंधान एवं विकास परिषद्

निम्नांकित केन्द्र के अनुसंधान एवं विकास परिषद् के सदस्य हैं (भारतीय पवन ऊर्जा क्षेत्र की सेवा हेतु केन्द्र को अनुसंधान के निर्देश में मार्गदर्शन प्रदान करते हैं):

डॉ वी सिद्धार्थ, अध्यक्ष, अनुसंधान एवं विकास परिषद्, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, विदेश मंत्रालय (डीआरडीओ, सुरक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली के पूर्व विख्यात वैज्ञानिक), अध्यक्ष

श्री के पी सुकुमारन, वैज्ञानिक जी एवं प्रमुख, पवन ऊर्जा दल, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली, सदस्य

प्रो. सुजय बासु, प्रोफेसर (सेवा निवृत्त) जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकात्ता, सदस्य

सुश्री के ए फातिमा, अतिरिक्त निदेशक एवं प्रमुख, पावर इलेक्ट्रानिक ग्रुप, सी-डैक (पूर्व इआर & डीसीआइ), तिरुवनंतपुरम, सदस्य

डॉ राम मोहन राव, वैज्ञानिक ग्रेड IV(4), स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर, चेन्नई, सदस्य

डॉ विद्याधर मुडकवी, वैज्ञानिक, कम्प्युटेशनल एवं सैद्धांतिक फ्लूइड डाइनमिक्स प्रभाव, राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बैंगलोर, सदस्य

डॉ जी बी पंत, निदेशक, भारतीय ऊष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे, सदस्य

श्री जे पी एल एन शास्त्री, पूर्व महा प्रबन्धक एवं प्रमुख, अनुसंधान एवं विकास, बीएचइएल एवं पूर्व ओएसडी, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, हैदराबाद, सदस्य

श्री एल ई डीक्रुज, सलाहकार, ऐनरकॉन (इंडिया) लिमिटेड, अन्धेरी (वेस्ट), मुम्बई, सदस्य

श्री एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, सदस्य सचिव

प्रतिरूप एवं उत्पादक समिति की पुनरीक्षित सूची (आरएलएमएम) समिति

निम्नांकित प्रतिरूप एवं उत्पादक समिति की पुनरीक्षित सूची (आरएलएमएम) समिति के सदस्य हैं :

कार्यकारी निदेशक, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, अध्यक्ष
सलाहकार (पवन ऊर्जा), नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, सदस्य
अध्यक्ष, आईडबल्यूटीएमए, चेन्नई, सदस्य
सम्माननीय, उपाध्यक्ष, आईडबल्यूपीए, चेन्नै, सदस्य
इकाई प्रमुख, मानक एवं प्रमाणन, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, सदस्य

हिन्दी प्रोत्साहन समिति

निम्नांकित हिन्दी प्रोत्साहन समिति के सदस्य हैं (केन्द्र में राजभाषा हिन्दी के प्रयोग को प्रोत्साहन देने के लिए यह समिति गठित की गई थी)

श्री एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक, अध्यक्ष
श्री राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख, सदस्य सचिव
श्री डी लक्ष्मणन, महा प्रवन्धक, सदस्य
प्रशासन एवं लेखा अधिकारी, सदस्य
श्री पी कनकवेल, वज्ञानिक, सदस्य
श्री आर कुमारवेल, कनिष्ठ इंजीनियर, सदस्य
श्री एस सुरेशबाबू, तकनीशियन, सदस्य

मानव संसाधन

श्री एम पी रमेश, कार्यकारी निदेशक

अनुसंधान एवं विकास

राजेश कत्याल, इकाई प्रमुख
के भूपति, वैज्ञानिक
दीपा कुरुप, वैज्ञानिक
एस सुरेश बाबू, तकनीशियन

पवन संसाधन मूल्यांकन

ई श्रीवल्सन, इकाई प्रमुख, डबल्यूआरए/आइटीसीएस
सिद्धार्थ शंकर दास, वैज्ञानिक
आर शशिकुमार, मौसमवैज्ञानिक
टी अरिव्वुकोडी, कनिष्ठ इंजीनियर
के ए हाजि अब्दुल इब्राहिम, अट्टेण्डेंट

पवन टरबाइन परीक्षण

एस ए मैथ्यू, इकाई प्रमुख
एम अन्वर अली, वैज्ञानिक
जे सी डेविड सालोमन, वैज्ञानिक
आर कुमारवेल, वैज्ञानिक
एम करुप्पुचामी, कनिष्ठ इंजीनियर
ए आर हासन अली, कनिष्ठ इंजीनियर
वई पाक्क्यराज, कनिष्ठ इंजीनियर

मानक एवं प्रमाणन

ए सेंथिल कुमार, इकाई प्रभारी प्रमुख
वी आर गिरीश कुमार, वैज्ञानिक
एस शिवकुमार, वैज्ञानिक
एस अरुळसेल्वन, कनिष्ठ इंजीनियर

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवा

पी कनगवेल, वैज्ञानिक
एम आर गुणशेखरन, आशुलिपिक

प्रशासन

डी लक्ष्मणन, महा प्रबन्धक (वित्त एवं लेखा)
आर गिरिराजन, सहायक
आर विजयलक्ष्मी, सहायक
के तमिळसेल्वी, सहायक
बी मुत्तुलक्ष्मी, आशुलिपिक
एम मालरावन, चालक
एम सेल्वकुमार, अट्टेण्डेण्ट

बाह्य समिति/ निकाय/ संघ की सदस्यता पर पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के अधिकारी

एम पी रमेश

1. एएनइआरटी के शासी निकाय के सदस्य।
2. भारतीय मानक संस्थान, नई दिल्ली की अनुभागीय सिमिति एमई – 04 के सदस्य।
3. एनएमआइटीएलआइ परियोजना, सीएसआईआर, नई दिल्ली के परीवीक्षण समिति के सदस्य।
4. पवन शक्ति परियोजना के लिए मार्गदर्शन समेकित एवं पुनरीक्षण करने के लिए एमएनईएस, नई दिल्ली द्वारा गठित पवन शक्ति परामर्श ग्रुप के सदस्य।
5. पवन, नवीकरणीय ऊर्जा परिषद् की उपसमिति, भारतीय उद्योग संगठन, C-II सोहराबजी गोदरेज ग्रीन बिज़िनेस सेंटर, हैदराबाद के सदस्य।
6. राष्ट्रीय दक्षिणी ध्रुव एवं समुद्र अनुसंधान, गोआ द्वारा गठित इंजीनियरिंग एवं संप्रेषण विशेषज्ञों के दल के सदस्य।
7. परियोजना लागत को कम करने के लिए आईआरईडीए, नई दिल्ली द्वारा गठित पवन क्षेत्र समिति के सदस्य।
8. "नवीकरणीय ऊर्जा" पर सर्वप्रथम अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन के अनुसंधान पत्रों की जांच करने के लिए केन्द्रीय सिंचाई एवं शक्ति बोर्ड द्वारा गठित तकनीकी समिति के सदस्य।
9. भारतीय वैमानिकी संघ के सदस्य।
10. अंतरराष्ट्रीय सौर ऊर्जा शिक्षण के सदस्य (आईएसईएस से संबद्ध)।

डी लक्ष्मणन

1. राष्ट्रीय कार्मिक प्रबन्ध संस्थान के कार्पोरेट सदस्य।

राजेश कत्याल

1. इंजीनियर् संस्थान (भारत) के सदस्य।

ई श्रीवल्सन

1. भारतीय मौसमविज्ञान संघ के सदस्य।
2. सत्यभामा मान्य विश्वविद्यालय, चेन्नई के डॉक्ट्रल समिति (शैक्षणिक अनुसंधान) के सदस्य।
3. आरएफक्यू मूल्यांकन & आरएफपी बिड समिति (केरल में पवन खेत) के समिति सदस्य।

ए सेंथिल कुमार

1. भारतीय मानक संस्थान के पवन टरबाइन अनुभागीय सिमित – ईटी-42 के सदस्य।

वी आर गिरीश कुमार

1. इंजीनियर संस्थान (भारत) के संयुक्त सदस्य।
2. भारतीय धातु संस्थान के संयुक्त सदस्य।

पी कुमारवेल

1. इंजीनियर संस्थान (भारत) के संयुक्त सदस्य।

पी कनगवेल

1. पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान के विकास संघ (एसएएलआईएस) के सदस्य।

लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

श्री आर जानकीरामन & को
अधिकृत लेखापाल

हिस्सेदार

आर जानकीरामन, बी. कॉम, एफ.सी.ए
जे चन्द्रशेखरन, बी. एससी., एफ.सी.ए
सी गीता, बी.कॉम,ए.आइ.डब्ल्यू.सी.ए,एफ.सी.ए.डी.आइ.एस.ए.

सी शण्मुखम, बी. कॉम, एफ.सी.ए
बी चन्द्रन, बी. कॉम, एफ.सी.ए
के चन्द्रमौळी, बी.एससी.,एफ.सी.ए.,एम.एस.,एम.बी.आइ.एम (यूके).,डी.आइ.एस.ए

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, चेन्नई के शासी निकाय को प्रस्तुत लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

हम लोगों ने दिनांक 31 मार्च 2007 तक की अवधि के लिए पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी-वेट), वेलचेरी-तामबरम मैन रोड, पळ्ळिकरणै, चेन्नई – 600 100 द्वारा संलग्नित संतुलन पत्र की लेखा परीक्षा की है तथा वर्ष के अंतिम एवं नियत तिथि तक आय एवं व्यय की लेखा परीक्षा भी की गई है। उक्त वितीय विवरण पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सिवेट) के प्रबन्ध की ज़िम्मेदारी है। लेखापरीक्षा के आधार पर इन वितीय विवरणों पर विचार व्यक्त करना हमारी ज़िम्मेदारी है।

भारत में अपनाई जानेवाली लेखापरीक्षा मानकों के अनुसार हमने लेखापरीक्षा की है। उक्त मानकों के अनुसरण में हमें योजना के आधार पर लेखा परीक्षा करनी है जिससे कि हम उक्त वितीय विवरणों के औचित्य पर उचित आश्वासन प्राप्त कर सकें और यह सुनिश्चित करें कि ये विवरण गलत न हों। लेखा परीक्षा में, वितीय विवरणों में उल्लिखित कथन तथा रकम को समर्थन देनेवाले सबूत को परीक्षण के आधार पर परीक्षा करनी होती है। लेखा परीक्षा में, संपूर्ण वितीय विवरण के प्रस्तुतीकरण के मूल्यांकन के साथ प्रयुक्त लेखा जोखा के सिद्धांत तथा प्रबन्ध द्वारा किए गए महत आकलन को भी मूल्यांकित किया जाना है। हमें विश्वास है कि हमारी लेखापरीक्षा हमारे मतों के लिए आवश्यक औचित्यता प्रदान करेंगी।

हम यह रिपोर्ट करते हैं कि :

हमने सभी सूचना एवं पुष्टीकरणों को प्राप्त किया है, जो हमारी जानकारी और विश्वास के आधार पर लेखापरीक्षा के लिए आवश्यक थे।

हमारे विचार में, जिन पुस्तकों को हमने देखा है और परीक्षा की है, पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सिवेट) में विधि का अनुसरण करते हुए उचित लेखा पुस्तकें रखी गईं।

इस रिपोर्ट में प्रस्तुत संतुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा, लेखा की पुस्तकों के अनुसार पाए गए हैं।

इस रिपोर्ट में प्रस्तुत संतुलन पत्र तथा आय एवं व्यय लेखा जोखा, भारत के मानक लेखापाल संस्थान द्वारा जारी लेखा मानकों के अनुसरण में पाए गए हैं।

नया नम्बर.6, पुराना 43, महाराजा सूर्या रोड, आळ्वारपेट, चेन्नई – 600 018, दूरभाष : 24352596/ 24352597
E-mail : rico@md5.vsnl.net.in; rico@dataone.net.in मोबाइल : 93810 51212/ 98407 56873

आर जानकीरामन एवं को

हमारे विचार में तथा हमें दिए गए सभी पुष्टीकरण और सूचना के आधार पर, प्रस्तुत लेखा, आयकर अधिनियम 1961 के वैज्ञानिक एवं अनुसंधान संस्थान के लिए उक्त शड्यूल एवं नोट के अनुसरण में पाई गई हैं तथा भारत में सामान्यतया अपनाए गए लेखा जोखा के सिद्धांतों के अनुकूल पाए गए हैं।

संतुलन पत्र के मामले में, दिनांक 31 मार्च 2007 तक की अवधि के लिए पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र की स्थिति :

आय एवं व्यय विवरण के मामले में, उक्त दिनांक को समाप्त उस वर्ष के लिए व्यय से अधिक अत्यधिक आय की सूचना।

दिनांक : 08/07
स्थान : चेन्नई

जानकीरामन एवं कंपनी के लिए
मानक लेखापाल

आर जानकीरामन
हिस्सेदार
(सदस्य संख्या णो. 5129)

C-WET
पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

(भारत सरकार के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अधीन स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था)
चेन्नई – 600 100

दिनांक 31 मार्च 2007 तक की अवधि के लिए संतुलन पत्र

(रकम रुपयों में)

पूंजी निधि एवं देय	अनुसूची	31 मार्च 2007	31 मार्च 2006
पूंजी निधि	1	56, 186,291	69,302,364
निश्चित परियोजना	1ए	30,516,574	19,997,690
हाथ में निहित अनुदान में अव्ययित शेष	1बी	216,127	56,041,611
आरक्षित एवं अत्यधिक बाकी	2	68,835,196	50,907,362
वर्तमान देय एवं प्रावधान	3	45, 074,386	29,024,342
कुल		200,828,574	225,273,369
परिसम्पत्ति			
निर्धारित परिसम्पत्ति			
(अ) केन्द्र सरकार से प्राप्त अनुदान से रचित	4	65,457,262	74,062,118
(ब) स्व स्रोत एवं परियोजना निधि से रचित		641,165	0
वर्तमान परिसम्पत्ति, ऋण एवं अग्रिम	5	134,730, 147	151, 211, 251
अतिरिक्त व्यय	-	0	0
(जिन्हें बट्टे खाते में या समायोजित नहीं किया			
गया है)			
कुल	-	200, 828,574	225,273,369
प्रमुख लेखा नीतियां	13		
लेखाओं पर नोट	14		

संलग्नित हमारे रिपोर्ट के अनुसार
जानकीरामन एवं को
मानक लेखापाल

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के लिए

हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-
डी लक्ष्मणन	एम पी रमेश	वी सुब्रह्मण्यन	आर जानकीरामन
महाप्रबन्धक (वित्त & लेखा)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष	हिस्सेदार

C-WET
पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

(भारत सरकार के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अधीन स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था)

चेन्नई – 600 100

दिनांक 31 मार्च 2007 तक समाप्त वर्ष हेतु आय एवं व्यय विवरण

(रकम रुपयों में)

आय	अनुसूची	चालू वर्ष	पिछला वर्ष
वैज्ञानिक एवं तकनीकी परामर्श सेवाओं से प्राप्ति	6	17,999,965	25,661,824
प्रकाशन से प्राप्ति	7	1,274,510	341,400
अर्जित ब्याज़	8	6,360,156	3,845,177
अन्य प्राप्ति	9	1,230, 670	342,135
भारत सरकार से प्राप्त अव्ययित अनुदान जिसे वर्ष के दौरान रेवेन्यू व्यय के लिए आबंटित किया गया था		20, 086,624	17, 729, 907
भारत सरकार से प्राप्त अव्ययित अनुदान जिसे वर्ष के दौरान आंतरिक परियोजना व्यय के लिए आबंटित किया गया था		23,951,860	2,405, 440
महा रिज़र्व से अंतरित आस्थगित प्राप्ति (नोट सं. 4 के अनुसार)		13, 116, 073	13,420, 190
कुल (ए)		**84, 019,858**	**63, 746,073**
व्यय			
स्थापना व्यय	10	8,516, 892	8, 355, 427
अन्य प्रशासनिक व्यय	11	20, 503,967	12, 052, 605
आंतरिक परियोजना व्यय		23, 951, 860	2, 405, 440
अवमूल्यन	4	13, 116, 073	13, 420, 190
कुल (बी)		**66, 088, 793**	**36, 233, 662**
व्यय से अधिक आय होने पर शेष (ए-बी)		17, 931, 066	27, 512, 410
समायोजना से पूर्व अवधि	12	3,232	53, 230
शेष के अत्यधिक होने के कारण सामान्य रिसर्व लेखा को अंतरित		**17, 927, 834**	**27, 459, 180**
प्रमुख लेखा नीतियां	13		
लेखाओं पर नोट	14		

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के लिए

संलग्नित हमारे रिपोर्ट के अनुसार
जानकीरामन एवं को
मानक लेखापाल

हस्ताक्षरित/-
डी लक्ष्मणन
महाप्रबन्धक (वित & लेखा)

हस्ताक्षरित/-
एम पी रमेश
कार्यकारी निदेशक

हस्ताक्षरित/-
अध्यक्ष

हस्ताक्षरित/-
आर जानकीरामन
हिस्सेदार

C-WET

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र

(भारत सरकार के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अधीन स्वायत अनुसंधान एवं विकास संस्था)

चेन्नई – 600 100

दिनांक 31 मार्च 2007 तक समाप्त वर्ष हेतु प्राप्ति एवं देय का लेखा

(रकम रुपयों में)

प्राप्तियां	31 मार्च 2007	31 मार्च 2006
अथशेष		
(ए) रोकड़ शेष		
(बी) बैंक में शेष		
i) चालू खाते में	11, 640, 254	11, 316, 180
ii) जमा खाते में	126, 797, 906	62, 680, 372
(स) हाथ में स्टैम्प	8,076	700
II प्राप्त अनुदान		
(ए) भारत सरकार से		40,000,000
(बी) सहायता अनुदान से प्राप्त	910,000	
ब्याज		
(सी) विभिन्न परियोजनाओं के लिए	20, 434, 217	21, 800, 000
भारत सरकार से		
(डी) अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने के लिए भारत		629, 423
सरकार से		
III निवेश से प्राप्तियां		
IV प्राप्त ब्याज		
(ए) बैंक में जमा से प्राप्ति	6,360, 156	3, 845, 177
V अन्य प्राप्तियां		
(ए) सेवाओं के लिए शुल्क	16, 765, 154	16, 575, 807
(बी) प्रकाशनों से प्राप्ति	1, 274, 510	341, 400
(सी) ऊर्जा प्राप्तियां	3, 954, 296	6, 255, 536
(डी) अतिरिक्त प्राप्ति	974, 402	300, 108
VI ऋण पर ली गई रकम		
VII अन्य कोई भी प्राप्ति		
(ए) परामर्श सेवाओं के लिए प्राप्त अग्रिम राशियां	11, 106, 198	5, 486, 367
(बी) अन्य घटौतियों से प्राप्तियां (त्यौहार अग्रिम)	1, 050	3,150
(सी) डैनिडा से प्राप्त अधिकतम रकम और जिसे वापस किया जाना है		
(डी) सुरक्षा जमा प्राप्ति	873, 300	210, 000
(इ) वास्तविक जमा प्राप्ति	1, 670, 000	925, 000
(एफ) सेवा शुल्क वसूली	4, 629, 822	3, 326, 474
(जी) जमा किए गए टीडीएस	14, 207	36, 806
कुल	207, 413, 548	173, 732, 500

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के लिए

संलग्नित हमारे रिपोर्ट के अनुसार
जानकीरामन एवं को
मानक लेखापाल

हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-
डी लक्ष्मणन	एम पी रमेश		आर जानकीरामन
महाप्रबन्धक (वित & लेखा)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष	हिस्सेदार

भुगतान	31 मार्च 2007	31 मार्च 2006
I व्यय		
(ए) कर्मचारियों से संबंधित व्यय	8, 503, 523	7, 847, 447
(बी) प्रशासनिक व्यय – (प्रचालनात्मक & यात्रा भत्ता/ दैनिक भत्ता)	12, 294, 116	10, 620, 061
II विभिन्न परियोजनाओं की निधियों से किए गए भुगतान		
सीएफए से		
(ए) आंतरिक अनुसंधान एवं विकास परियोजना व्यय	6, 048, 744	1, 072, 297
(बी) डब्ल्यूआरए को प्रदत्त अनुसंधान समर्थन	116,000	403, 416
(सी) एचआरडी तथा कार्मिक प्रशिक्षण	57, 994	330, 804
(डी) संगोष्ठी एवं सूचना का प्रचार प्रसार	405, 150	188, 480
(इ) प्रत्यायन शुल्क	103, 942	51, 709
(एफ) परीक्षण सुविधाओं का विकास	16, 402, 500	
(जी) अन्य व्यय	2,290	
(एच) परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए अग्रिम	12, 673	98, 350
परियोजनाओं के लिए अनुदान से		
(ए) अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम		804, 216
(बी) डब्ल्यू टी का प्रचलीकरण		600, 000
(सी) पालघाट गैप में पवन स्वरूपों का स्कैनिंग	293, 248	3, 043, 867
(डी) पवन शीयर निर्धारण व्यय	460, 264	1, 546, 172
(इ) उत्तर-पूर्व परियोजना	239, 300	918, 406
(एफ) सूक्ष्म सर्वेक्षण एवं मास्टर योजना की तैयारी		
(जी) नवीन/ अनावृत क्षेत्रों का अध्ययन (2003-04 & 2004-05)	10, 453, 306	3, 721, 715
III किए गए निवेश एवं जमा		
IV निश्चित परिसम्पत्ति पर व्यय एवं चालू वृहत कार्य		
(ए) निश्चित परिसम्पत्ति की खरीद	4, 752, 416	13, 100, 831
(बी) चालू वृहत कार्य पर व्यय	3, 500	-3, 950, 853
(सी) पूंजी निधि पर अग्रिम (आयात को सम्मिलित करते हुए)	-2, 123, 093	-7, 535, 058
V शेष की वसूली		
(ए) भारत सरकार से प्राप्त सहायता अनुदान में शेष	12, 697, 000	
VI अन्य भुगतान		
(ए) सुरक्षा जमा की वापसी	10,000	30,000
(बी) वास्तविक रकम जमा	1,145,000	470,000
(सी) परामर्श परियोजनाओं पर व्यय	7, 989, 823	1, 247, 732
(डी) परामर्श परियोजनाओं में अग्रिम	145, 935	-2, 177, 704
(इ) अग्रिम एवं जमा	321, 021	-525, 796
(एफ) टीडीएस के भुगतान	36,806	
(जी) पूर्व अवधि व्यय	3,232	53,230
(एच) सेवा शुल्क भुगतान	4, 629, 822	3, 326, 943
(आइ) भुगतानित त्यौहार अग्रिम राशि		
VII समाप्ति शेष		
(ए) रोकड़ शेष		
(बी) बैंक में शेष		
i) चालू खाते में	22,479,669	11, 640, 254
ii) जमा खाते में	99, 922, 247	126, 797, 906
(स) हाथ में स्टैम्प	7,119	8,076
कुल	207, 413, 548	173, 732, 500

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र के लिए

संलग्नित हमारे रिपोर्ट के अनुसार
जानकीरामन एवं को
मानक लेखापाल

हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-	हस्ताक्षरित/-
डी लक्ष्मणन	एम पी रमेश		आर जानकीरामन
महाप्रबन्धक (वित्त & लेखा)	कार्यकारी निदेशक	अध्यक्ष	हिस्सेदार