पवन

C-WET
An ISO : 9001 - 2000 Organisation

पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, चेन्नई द्वारा प्रकाशित समाचार पत्रिका

www.cwet.tn.nic.in

33वाँ अंक
अप्रैल–जून 2012

संपादकीय

पिछले वित्तीय वर्ष में अत्यंत सावधानी से अनुवीक्षित गुणवत्ता आश्वासन एवं प्रचालन की विश्वसनीयता तथा भारत के राज्य सरकारों एवं राज्य इलेक्ट्रिसिटी बोर्ड के उपयोगिता ग्रिड से समेकित पवन टरबाइनों का रखरखाव संस्थापित पवन ऊर्जा (3000 MW से भी अधिक) के शिखर तक पहुँचने के बाद पवन टरबाइन जनरेटरों के उत्पादकों ने विश्व को यह साबित किया है कि वे त्वरित अवक्षय क्षेत्र में ही नहीं, बल्कि जनरेशन आधारित प्रोत्साहन क्षेत्र में भी पर्याप्त वष्द्धि कर सकते हैं। भारत में कई विकासकों द्वारा महसूस किए जाने तथा देखे जाने के बावजूद भी 80% त्वरित अवक्षय निकालने से पहले तिमाही में व्यावसायिक डिप दिखा सकता है, सरकारी नीतियां एवं उच्च स्तरीय प्रौद्योगिकी डब्लयूटीजी, इस वित्तीय वर्ष के अंदर आरपीओ/सीडीएम निवेशों एवं आरईसी के साथ आईआईपी के द्वारा मार्ग अवश्य ढूंढ़ लेंगे।

पवन ऊर्जा क्षेत्र में विशेष रूप से पवन से हावी नवीकरणीय ऊर्जा जैसे दीर्घकालिक ऊर्जा विकास को संभव बनाने के लिए प्रभावशाली पवर शून्यीकरण को आगे बढ़ाने की दिशा में निवेशकों ने पर्याप्त प्रयास किया है। हाल ही में आयोजित निवेशकों की बैठक में योजना स्तर में ही परियोजना उद्यम रिपोर्ट पर काफी चर्चा हुई है तथा वर्तमान में प्रचलित तकनीकी एवं नीतिगत विनियमनों के निर्धारण की पर्याप्तता का संपूर्ण विश्लेषण किया गया। भारतीय ग्रिड कोड ''आईजीईसी 2010'' का कार्यान्वयन 2010 में शुरू हुआ है तथा समय की सभी अवधियों के लिए जब पवन पवर का पूर्वानुमान स्वीकृत 30% धन–ऋण के अंदर हो तो उसके प्रभावात्मक अनुमानों का अध्ययन किया जाना है और भारतीय संदर्भ में यह कार्य पवन एवं पवन उत्पादित पवर पर ''स्काडा डेटा'' से संबंधित गैर उपलब्धता के साथ कमज़ोर ग्रिड वातावरण के कारण अत्यंत बष्हत कार्य है। आरआरएफ (नवीकरणीय विनियमन फंड) प्रक्रिया, राज्य विद्युत बोर्डो (जनरेशन और वितरण कंपनियां) पर दबाव लगाने जा रहा है ताकि नवीकरणीय उत्पादित पवर का शून्यीकरण नहीं करने के लिए दण्डनीय अपराध लगाने के माध्यम से नवीकरणीय पवर शुन्यीकरण के लिए ग्रिड उपलब्ध करवाएंगे। यह भी दिलचस्प बात है कि आरआरएफ प्रक्रिया, ग्रिड में नवीकरणीय ऊर्जा के नियमित जनरेशन एवं कार्यक्रम बनाने के लिए संस्कृति और अनुशासन को बदलने का प्रयास कर रहा है। सी–वेट, पवन ऊर्जा के क्षेत्र में पणधारियों की प्रत्याशाओं के उच्च लहरों पर तैर रहा है और वह लहरों के नीचे नहीं जाना चाहता और इस कारण से पणधारियों को अनुसंधान एवं विकास, पवन स्रोत निर्धारण, परीक्षण, मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण (एस एवं सी) एवं सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवा (आईटीसीएस) तथा सौर विकिरण स्रोत निर्धारण (एसआरआरए) सेवाएं प्रदान करने में तैयार हैं।

अनुसंधान एवं विकास एकक ग्रिड इंटरफेसिंग एवं पवर गुणवत्ता के मामले तथा आम आदमी के लिए बैटरी चार्जर के विकास परियोजनाओं के परिणामों को संगठित करने में लीन है। साथ ही, ऐयरो–फॉयलों के वायुगतिकी लक्षणों पर कुछ नवीन परियोजनाओं को आरंभ करने के अतिरिक्त एकक छोटे पवन टरबाइनों के परीक्षण का अनुवीक्षण करने तथा छोटे पवन टरबाइनों का मनोनयन कार्य भी कर रहा है।

पवन स्रोत निर्धारण एकक वैधीकरण, पवन डेटा विश्लेषण पर परामर्श परियोजना कार्य तथा संपूर्ण भारत में पवन मास्टों के संस्थापन और उन्हें प्रचालित करने के कार्यो में व्यस्त है। प्रभाग के तीन वैज्ञानिकों को ''वॉस्प प्रामाणीकरण'' कार्यक्रम के लिए रायज़ो डीटीयू में प्रशिक्षण प्रदान किया गया है। तीनों सदस्यों ने कठिन परीक्षाएं देने के बाद प्रमाण–पत्र प्राप्त किया है। वर्तमान में प्रभाग, पवन स्रोत निर्धारण के लिए लिडार व्यवस्थाओं के प्रचालन में विशेषज्ञता प्राप्त करने के लिए नए खरीद किए गए लिडार पर प्रथम मापन कार्य करने की योजना बना रहा है।

सी–वेट के परीक्षण एकक ने दो करारों पर हस्ताक्षर करते हुए कयथार पवन खेत में पवन टरबाइनों पर उपकरणीकरण कार्य कर रहा है और पवन टरबाइन के प्रकार परीक्षण करने की योजना बना रहा है।

इस वितती वर्ष में मानकीकरण एवं प्रामाणीकरण एकक 21 उत्पादकों एवं लगभग 42 मॉडलों के साथ आरएलएमएम की मुख्य सूची को अंतिम रूप देने में व्यस्त है। इसके अतिरिक्त मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड के प्रामाणीकरण के नवीकरण कार्यो को भी जारी रखा है। एकक को परीक्षण एवं मानकीकरण हेतु भारत लाए गए प्रोटोटाइप जनरेटरों के ग्रिड से समेकित करने हेतु अनुमति प्रदान करने का कार्य भी सौंपा गया है।

सी–वेट में विश्व पवन दिवस मनाया गया जिसमें टैंजेडको के अध्यक्ष–प्रबंध निदेशक, श्री राजीव रंजन, आईएएस जैसे प्रतिष्ठित वक्ताओं ने भाषण दिया। श्री राजीव रंजन, आईएएस ने तमिलनाडु में पवन पवर के तर्क एवं वितर्को का संपूर्ण चित्र प्रस्तुत किया। एकक XII राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में विद्यार्थियों के लिए ही करने की योजना बना रहा है और एकक सी–वेट में आनेवाले कई विद्यार्थी आगंतुकों की संख्या को ऊर्जा से अभिमुख करने के साथ सी–वेट में स्थित आईडबल्यूटीएमए के साथ जानकारी बांटनेवाले भाषण आयोजित करने की दिशा में सक्रिय कार्य कर रहा है।

सौर विकिरण स्रोत निर्धारण एकक ने संपूर्ण भारत में फैले हुए 51 स्टेशनों से आनेवाली डेटा पर गुणवत्ता परीक्षण कार्य पूरा कर चुका है तथा नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के अनुमोदन से पणधारियों को गुणवत्ता जांच की हुई सौर विकिरण डेटा प्रदान करने के लिए दर नीति एवं प्रक्रिया बना रहा है। सी–वेट के कई वैज्ञानिक आमंत्रित भाषण एवं सम्मेलन में प्रतिभागिता के माध्यम से शिक्षण वर्ग एवं उद्योग से संपर्क स्थापित कर रहे हैं। इसके अतिरिक्त नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के पवन ऊर्जा विभाग के संयुक्त सचिव तथा योजना आयोग के वरिष्ठ परामर्शदाता (ऊर्जा) ने संयुक्त रूप से सी–वेट, चेन्नई एवं सी–वेट के कयथार कैम्पस का दौरा किया। वैज्ञानिकों ने उक्त विशिष्ट व्यक्तित्वों के समक्ष केन्द्र के विभिन्न क्रियाकलापों को प्रस्तुत किया तथा पवन ऊर्जा के क्षत्र में सी–वेट को उच्च शिखर पर ले जाने के लिए उनका मार्गदर्शन एवं समर्थन प्राप्त करने के लिए उनके साथ बातचीत की।

इस पवन अंक के सभी पाठकों से रचनात्मक समीक्षा प्रदान करने का अनुरोध करता हूँ ताकि सी–वेट को अधिक ग्राहक एवं उद्योग समर्थित, अनुसंधान–अनुकूल एवं समर्थ संस्थान बना सकें।

S. Gomathinayagam
Executive Director

विषय–सूची

- सक्रिय सी–वेट 2
- पवन टरबाइन जनरेटरों के लिए न्यू जनरेशन स्थिति अनुवीक्षण व्यवस्था ७8

संपादक मण्डल

मुख्य संपादक
डॉ. एस. गोमतीनायगम
कार्यकारी निदेशक

सहायक संपादक
पी. कनगवेल
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख i/c, आईटीसीएस

सदस्य
डॉ. जी. गिरिधर
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख, SRRA

ए. मुहम्मद हुसैन
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख, WTRS

राजेश कट्याल
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख,
अनुसंधान एवं विकास

डी. लक्ष्मणन
महा प्रबन्धक, वित्त एवं प्रशासन

एस.ए. मैथ्यू
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख, परीक्षण

ए. सेंथिल कुमार
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख, मानक एवं प्रमाणन

के. भूपति
वैज्ञानिक, एवं एकक प्रमुख i/c, WRA

अनुसंधान एवं विकास एकक के कदम आगे

छोटे पवन टरबाइनों का परीक्षण

वर्तमान पवन के मौसम में एकक ने छोटे पवन टरबाइनों के परीक्षण के लिए छह नए कार्यों को अपनाया है! टरबाइनों पर उपकरणीकरण के कार्य किए जा रहे हैं तथा डबल्यूटीआरएस, कयथार में वर्तमान पवन मौसम में मापन कार्य भी पूर्ण किए जाएंगे। 1.4kW से 10kW तक की श्रेणी में पवन टरबाइनों का प्रकार परीक्षण किया जाएगा।

लघु विंड टर्बाइन WTRS, कयथार में स्थापित करने के लिए

छोटे पवन टरबाइनों का मनोनयन

एकक ने नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा जारी ''छोटे पवन ऊर्जा एवं हाईब्रिड व्यवस्थाओं'' (एसवीईएस) पर रूपांतरित योजना कार्यक्रम के अनुसरण में तथा मनोनयन/अनंतिम मनोनयन के लिए प्रस्तुत किए गए मॉडलों के लिए दिनांक 20 जून 2012 को 7वीं मनोनयन की बैठक आयोजित किया। समिति ने गहन चर्चा के बाद मनोनयन/अनंतिम मनोनयन से संबंधित विभिन्न पहलुओं का पुनरीक्षण किया तथा छोटे पवन टरबाइनों की 7वीं सूची जारी की गई है तथा उसे सी–वेबसाइट में डाल दिया गया है।

कमज़ोर ग्रिड से कनेक्ट किए गए मैट्रिक्स कन्वर्टर आधारित डीएफआईजी व्यवस्थाओं का नियंत्रण एवं अध्ययन

सी–वेट के अनुसंधान एवं विकास एकक ने एसएसएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग के साथ ''कमज़ोर ग्रिड से कनेक्ट किए गए मैट्रिक्स कन्वर्टर आधारित डीएफआईजी व्यवस्थाओं का नियंत्रण एवं अध्ययन'' पर परियोजना कर रहा है। यह परियोजना मैट्रिक्स कन्वर्टर नियंत्रित आधारित डीएफआईजी व्यवस्थाओं का अनुकरण इस दिशा में सर्वप्रथम मील का पत्थर है और इस संदर्भ में यह उल्लेखनीय है कि सबंधित हाडवेयर पवर मॉड्यूल के विकास कार्य पूर्ण हैं। मैट्रिक्स कन्वर्टर मॉड्यूल को पवन टरबाइन व्यवस्था से समेकित करने के लिए पवन टरबाइन के विभिन्न भागों का सिस्टम स्तर का मॉडलिंग कार्य किया जा चुका है। काफी लम्बे समयावधि के लिए पवन हेतु रियल टाइम डेटा इकत्रित की गई है तथा वास्तविक पवन का अनुकरण किया गया। सरल पीआई कंट्रोल तकनीक का प्रयोग करते हुए पवन टरबाइन के साथ मैट्रिक्स कन्वर्टर के पवर नियंत्रण हेतु कंट्रोलर डिज़ाइन बनाया गया है। स्पेस वेक्टर तकनीकों का परीक्षण करने के लिए 24V के लिए मैट्रिक्स कन्वर्टर के छोटे प्रोटोटाइप के डिज़ाइन एवं विकास के साथ हार्डवेयर विकास शुरू किया गया। कंट्रोलर से आईजीबीटी तक ट्रिगर होनेवाली सूचना के संचार हेतु एक प्रकाशिक फाइबर संचार व्यवस्था की डिज़ाइन बनाई गई तथा उसे कार्यान्वित भी किया गया। मैट्रिक्स कन्वर्टर का प्रयोग करते हुए 5 HP इंडक्शन जनरेटर को प्रचालित करने के लिए पूर्ण हार्डवेयर प्रोटोटाइप के विकास हेतु प्रक्रिया कार्य जारी हैं!

मैट्रिक्स कन्वर्टर एल्गोरिथ्म परीक्षण के लिए प्रयोगशाला हार्डवेयर सेटअप

ग्रिड से समेकित पवन खेतों में पवर गुणवत्ता मामलों का अध्ययन तथा निवारक उपायों की पहचान

सी–वेट तथा आरएमके इंजीनियरिंग कॉलेज ने कोयम्बत्तूर क्षेत्र में स्थित विभिन्न सब–स्टेशनों में ''ग्रिड से समेकित पवन खेतों में पवर गुणवत्ता मामलों का अध्ययन तथा निवारक उपायों की पहचान'' परियोजना कार्य की प्रगति का पुनरीक्षण किया, जहां पवर गुणवत्ता मामलों का अध्ययन करने के लिए पवन टरबाइन स्तरों में तथा सब–स्टेशन स्तरों में पवर विश्लेषक संस्थापित किए गए हैं। पवन खेत विकासकों के साथ एक बैठक भी आयोजित की गई और बठक में पवर गुणवत्ता संबंधी तकनीकी मामले तथा सॉफ्ट–स्टार्टर में थाइरिस्टर का फेल्यूर, लाइट्रिंग अरेस्टर के फेल्यूर आदि समस्याओं की चर्चा की गई। इसके अनुसरण में वर्तमान पवन मौसम में मापन अभियान अन्य पवन खेतों तक विस्तार किया जाएगा जिनमें पवर गुणवत्ता के मामले हैं और विकासकों ने उन्हीं का सुझाव दिया है।

पीतमपल्लि सब–स्टेशन जहां बिजली की गुणवत्ता मापन चल रहे हैं

पावर गुणवत्ता विश्लेषक उप–स्टेशन में तैनात

पवन स्रोत निर्धारण के कदम आगे

1 अप्रैल 2012 से 6 जून 2012 की अवधि में 3 नवीन अनुवीक्षण स्टेशन संस्थापित किए गए हैं, जिनमें से १ स्टेशन कर्नाटक में और 2 तमिलनाडु में हैं। वर्तमान में, नवीन एवं नवीकरणीय मंत्रालय के साथ अन्य उद्यमियों द्वारा प्रायोजित विभिन्न पवन परिवीक्षण परियोजनाओं के अंतर्गत 16 राज्यों में तथा 1 संघ राज्य क्षेत्र में कुल 85 पवन अनुवीक्षण स्टेशन प्रचालित हैं।

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

- कुडेरु, यापर्लपाडु, पयगट्टिपल्ली, कोण्डापुरम, अलंकारपेट, जमपार, जामनवाडा–एसई, भद्रम्मपल्ली, कट्रिमाला, रामल्लकोटा, रामल्लकोटा–पश्चिम, मुट्चुकोटा–उत्तर, भानुकोटमाला, कावेली कोण्डा, वांकनेर, अकाल–उत्तर पूर्व, दासलपुर, हेब्बटम, कोसिगी, उदुमलै स्थल में मेसर्स सुज़लॉन इनर्जी लिमिटेड, पुणे हेतु
- मेसर्स एनरकॉन (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड., बैंगलूर के लिए तिरुमलपायी, चवनेश्वर, दक्षिण धोणे में।
- मेसर्स हीलियोस इन्फ्राटेक प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के लिए भद्रपुरम में।
- मेसर्स ऐक्सिस इनर्जी वेन्चर्स (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड के लिए पोट्टिपाडु, अमिद्याला, लोट्टावरम, विडनपानकल्ले में।
- मेसर्स आरआरबी इनर्जी प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के लिए पोहरा में। फ
- मेसर्स टीएस विण्ड पवर डिवेलपर, सतारा में साईघर।
- मेसर्स समर्थ मल्टी ट्रेड प्राइवेट लिमिटेड के लिए ऐइनी में।
- मेसर्स गमेशा विण्ड टरबाइन्स प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के लिए राशीपालयम–3, नेरीमट्ला, करोशी में।
- मेसर्स महाराष्ट्र इनर्जी डिवलप्मेण्ट एजेन्सी, पुणे के लिए जियोराई, औंधी, मंजरवाडी, भरज में।

इस अवधि में निम्नांकित परामर्श परियोजना कार्य पूर्ण किए गए तथा रिपोर्ट प्रस्तुत किया जा चुका है :

- मेसर्स एनएचपीसी लिमिटेड, फरीदाबाद के लिए राष्ट्रीय जल–विद्युत पवर कॉर्पोरेशन (एनएचपीसी), फरीदाबाद के चार परियोजना स्थलों में पवन अनुवीक्षण अध्ययन के लिए स्थल निर्धारण पर व्यावहारिकता रिपोर्ट।
- 5 स्टेशनों के लिए डेटा विश्लेषण (बुरुगुला–1, बुरुगुला–2, सिद्धण्णगत्ता, कन्दधार, गंधमार्धन)
- मेसर्स वेस्टॉस विण्ड टेक्नॉलोजी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के लिए सांगली जिले में महाराष्ट्र में रेवंगांव में 50M AMSL पर पवन पवर सघनता मानचित्र तैयार किया।
- मेसर्स सुज़लॉन इनर्जी लिमिटेड, पुणे के लिए कर्नाटक में बल्लारी जिले में स्थित सिंधगिरि में वर्तमान में प्रचलित पवन खेत परियोजना (21 x 2.1 MW) के लिए स्थल वैधीकरण एवं जनरेशन प्राक्कलन।
- मेसर्स आर.एस. इंडिया विण्ड इनर्जी प्राइवेट लिमिटेड, गुड़गांव हेतु महाराष्ट्र के सतारा जिले में पलसई में चेन्नई के लिए महाराष्ट्र में रेवनगाँव स्थल में 50 M AMSL पर पवन पवर सघनता (डबल्यूपीडी) कार्य।
- मेसर्स गमेशा विण्ड टरबाइन्स प्राइवेट लिमिटेड के लिए कर्नाटक के बळगांव जिले में स्थित उमराणी में प्रस्तावित पवन खेत परियोजना (15 x 2.0 MW) का स्थल वैधीकरण एवं जनरेशन प्राक्कलन।
- मेसर्स गमेशा विण्ड टरबाइन्स प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के लिए कर्नाटक के बळगांव जिले में करोशी में प्रस्तावित पवन खेत परियोजना (07 x 2.0 MW) के लिए स्थल वैधीकरण एवं जनरेशन प्राक्कलन।
- मेसर्स एनटीपीसी लिमिटेड, कर्नाटक के लिए गुळेगुड्डा में 80m मास्ट का संस्थापन।
- पंचवाड, चेक सागवाणी, बुरुगुला–1, बुरुगुला–2, सिद्धनगट्टा में पवन स्रोत निर्धारण के अध्ययन।

परीक्षण एकक में प्रगति

- एल्कॉन 600 kW पवन टरबाइन के प्रकार परीक्षण हेतु सी–वेट एवं मेसर्स एल्कॉन इंजीनियरिंग कंपनी लिमिटेड के बीच में करार पर हस्ताक्षर हुआ है तथा जुलाई 2012 के माह में मापन कार्य शुरू किए जाएंगे।
- पवन ज्योति – एसई 850-56/70 kW पवन टरबाइन के प्रकार परीक्षण के लिए सी–वेट एवं मेसर्स ज्योति लिमिटेड के बीच करार पर हस्ताक्षर हुआ है तथा वर्ष 2012 के पवन मौसम की अवधि में मापन कार्य शुरू किए जाएँगे।
- केन्द्र के श्री एस.ए. मैथ्यू को आईआईटी के रिसर्च पार्क में टाटा कन्सल्टेन्सी सर्विसस (टीसीएस), चेन्नई में 28 जून 2012 को परिचर्चा के लिए आमंत्रित किया गया था तथा उन्होंने ''भारत में पवन ऊर्जा परिनियोजन की संभावनाएं एवं चुनौतियों'' पर भाषण दिया।

मानकीकरण और प्रामाणीकरण एकक में कदम आगे बढ़े

- टैप्स–2000 (संशोधित) के अनुसरण में वर्ग–प्प के अंतर्गत ४७उ रोटर व्यास पवन टरबाइन मॉडल युक्त V 39-500 kW के प्रमाण–पत्र के नवीनीकरण के लिए मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड के साथ करार पर हस्ताक्षर हुआ है।वर्ग–प्प के अंतर्गत 47M रोटर व्यास पवन टरबाइन मॉडल युक्त V 39-500 kW के प्रमाण–पत्र के नवीनीकरण के संदर्भ में कुछ दस्तावेज़ों का पुनरीक्षण/वैधीकरण किया गया। पुनरीक्षण/वैधीकरण के आधार पर प्रमाण–पत्र का नवीनीकरण कार्य पूर्ण है तथा मेसर्स आरआरबी इनर्जी लिमिटेड को नवीनीकृत प्रमाण–पत्र जारी किया गया।
- आरएलएमएम की अगली मुख्य सूची के लिए प्रक्रिया शुरू की गई है। विभिन्न पवन टरबाइन उतपादकों से दस्तावेज़ और सूचना प्राप्त की गई है। दस्तावेज़/सूचना पर पुनरीक्षण/वैधीकरण की प्रक्रिया जारी है।
- पवन टरबाइन एवं अन्य संबंधित क्रियाकलापों पर भारतीस मानकों को तैयार करने के संबंध में सी–वेट को सहायता प्रदान करने के लिए विभिनन पणधारियों के प्रतिनिधियों से युक्त एक कार्य–दल गठित किया गया है।
- भारत में प्रोटोटाइप पवन टरबाइनों के संस्थापन के लिए 22 मई 2012 दिनांकित मार्गदर्शन जारी किया है। मार्गदर्शन के कार्यान्वयन से संबंधित विभिन्न तैयारियों के क्रियाकलाप जारी हैं। सी–वेट वेबसाइट पर ''भारत में प्रोटोटाइप पवन टरबाइन मॉडलों के संस्थापन की आवश्यकताएं'' अपलोड किए गए हैं।
- गुणवत्ता प्रबंधन व्यवस्था को बनाए रखने तथा उसमें लगातार सुधार के कार्य जारी हैं।

आईटीसीएस एकक से प्रमुख समाचार

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवाएं (आईटीसीएस) एकक, प्रशिक्षण कार्यक्रमों से संबंधित योजना बनाने तथा तैयारी करने के कार्यों में, सी–वेट में अच्छे अनुसंधान वातावरण हेतु सूचना प्रौद्योगिकी एवं प्रशिक्षण सुविधाएं प्रदान करते हुए संरचनात्मक व्यवस्था को उन्नत बनाने तथा देश में पवन ऊर्जा को प्रोत्साहित करने के लिए उद्योग के साथ सार्वजनिक जनता तक पहुँचने में व्यस्त था।

विश्व पवन दिवस २०१२

सी–वेट में 15 जून 2012 को ''विश्व पवन दिवस 2012'' मनाया गया। कार्यक्रम के एक भाग के रूप में केन्द्र में विश्व पवन दिवस समारोह मनाने के लिए तमिलनाडु उत्पादन एवं वितरण लिमिटेड के अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, श्री राजीव रंजन, आई.ए.एस. ने सी–वेट, चेन्नई के सम्मेलन कक्ष में ''तमिलनाडु में पवन ऊर्जा की सफलता एवं दीर्घकालिकता'' पर विशिष्ट भाषण प्रदान किया। सी–वेट के सभी कर्मचारी एवं टीएनईबी के अधिकरियों ने उक्त समारोह में भाग लिया। उपर्युक्त विशिष्ट भाषण में पवन ऊर्जा से संबंधित मामलों पर प्रकाश डाला गया।

श्री राजीव रंजन, I.A.S. पहुंचाने व्याख्यान

भाषण देने से पहले श्री राजीव रंजन ने सी–वेट परिसरों का दौरा किया ओर उन्हें सी–वेट के क्रियाकलापों एवं सेवाओं के बारे में बताया गया।

परिसर में यात्रा के दौरान श्री राजीव रंजन, I.A.S.

सी–वेट ने उद्योग के साझेदार, टाइम्स ऑफ इंडिया एवं विश्व पवन ऊर्जा परिषद् के सहयोग में भारतीय पवन टरबाइन उत्पादक संघ (आईडबल्यूटीएमए) द्वारा आयोजित विश्व पवन दिवस प्रायोजित किया। सुबह चेन्नई के मरीना समुद्र किनारे हस्ताक्षर अभियान एवं एफएम–ब्रॉडकास्ट द्वारा जागयकता संदेश के माध्यम से तथा शास्त्रीय एवं फ्यूजन कार्यक्रम के आयोजन के साथ समारोह मनाया गया।

बारहवाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

एकक ने अब तक 12 राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रमों को सफलतापूर्वक आयोजित किया है और इसमें एमएनआरई एवं नोडल एजेन्सियों के लिए एक विशिष्ट प्रशिक्षण कार्यक्रम भी शामिल है। एकक ने 18-20 जुलाई 2012 की अवधि में विद्यार्थियों के लिए विशेष रूप से ''पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी'' पर 12वाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित कर रहा है और इसके सफल आयोजन के लिए तैयारियाँ की जा रही हैं।

नवाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

एकक ने एओआई इंजीनियरों के लिए आठवाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया था। भारत सरकार के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के समर्थन से विदेष मंत्रालय के कार्यक्रमों के अंतर्गत पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र, चेन्नई द्वारा भारतीय तकनीकी एवं आर्थिकी सहयोग (आईटीईसी) तथा आफ्रीका कार्यक्रम हेतु विशिष्ट राष्ट्रमण्डल सहायता (स्कैप) के अंतर्गत 5-27 सितंबर 2012 की अवधि में आईटीईसी/स्कैप देशों के लिए ''पवन टरबाइन प्रौद्योगिकी एवं अनुप्रयोगों'' पर नवाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित कर रहा है।

सी–वेट–आईडबल्यूटीएमए कार्यक्रम

सी–वेट और आईडबल्यूटीएमए ने दिनांक 4 अप्रैल 2012 को पवन स्रोत निर्धारण के लिए वोर्टेक्स के मास्ट सॉफ्टवेयर पर एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित किया तथा 25 जून 2012 को एलएमएस इंटर्नेशनल ने पवन टरबाइन अनुकरण एवं परीक्षण प्रक्रिया पर नवोन्मेष प्रभाव पर एक दिवसीय संगोष्ठी आयोजित की थी जिसमें सी–वेट के वैज्ञानिकों एवं इंजीनियरों ने भाग लिया।

परिसरों में आगंतुक

अप्रैल 2012 से जून 2012 की अवधि में निम्नांकित की अवधि में केन्द्र के परिसरों में निम्नांकित भ्रमण आयोजित किए गए। परिसरों में भ्रमण करनेवाले विद्यार्थियों के लिए पवन ऊर्जा के मूलभूत पहलुओं पर प्रस्तुतीकरण दिया गया तथा परिसरों में उपलब्ध सुविधाओं को निरूपित किया गया। कई विद्यार्थी, विदेशों के प्रतिनिधि और कई पणधारियों ने परिसरों का भ्रमण किया।

- बंगलादेश एवं नेपाल के 42 पत्रकार एवं संपादकों ने 18 मई 2012 को परिसरों का भ्रमण किया।
- अण्णा विश्वविद्यालय के ऊर्जा अध्ययन संस्थान से 32 विद्यार्थियों ने 4 मई 2012 को परिसरों का भ्रमण किया।
- राजलक्ष्मी इंजीनियरिंग कॉलेज से 52 विद्यार्थियों ने 4 अप्रैल 2012 को परिसरों का भ्रमण किया।

परिसर में यात्रा के दौरान छात्रों

सौर विकिरण स्रोत निर्धारण एकक में प्रगति

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली में 21 मई 2012 को ''एसआरआरए परियोजना का कार्य–निष्पादन एवं पुनरीक्षण'' पर एमएनआरई, मंत्रालय के संयुक्त सचिव (जेएनएनएसएम) की अध्यक्षता में तकनीकी समिति की बैठक आयोजित की गई। सौर विकिरण स्रोत निर्धारण परियोजना के अंतर्गत सभी 51 एसआरआरए स्टेशनों के लिए मैटलैब की सहायता से अप्रैल 2012 एवं मई 2012 की अवधि के लिए क्यूसी सांख्यकी एवं

प्रतिमाह गुणवत्ता जांच के रिपोर्ट तैयार किए गए हैं। 21 मई 2012 को आईआईटी–राजस्थान में स्थित परिसरों में एसआरआरए स्टेशन को उसके पुराने स्थानांतरित किया गया। इसके अतिरिक्त नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय ने 60 अतिरिक्त स्टेशनों की संस्थापना हेतु परियोजना प्रस्ताव को अनंतिम अनुमोदन प्रदान किया है। गुजरात, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र (पंधारपुर) एवं जम्मू एवं कश्मीर स्टेशनों के प्रभारी अधिकारियों को ''एसआरआरए स्टेशनों के प्रचलान एवं रखरखाव'' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रदान किया गया।

पवन टरबवाइन अनुसंधान संस्थान में पवन युक्त क्रियाकलाप

- कयथार में स्थित सी–वेट के अनुसंधान पवन खेत में 200 kW माइकॉन पवन टरबाइन में तेज़ गति के पीनियन शैफ्ट का पुनः संस्थापन के कार्य प्रगतिशील हैं।
- कयथार में पवन ज्योति - SE850-56/70 kW टरबाइन के परीक्षण हेतु परीक्षण बेड तैयार किया जा रहा है।

डबल्यूटीआरएस में कई तकनीकी भ्रमण आयोजित किए जाते हैं और उनमें से विशिष्ट भ्रमणों की सूची निम्नानुसार है :

- अमष्ता कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग के पवन पवर विकास एवं पवन स्रोत विश्लेषण विभाग के 31 स्नातकोत्तर डिप्लोमा कार्यक्रम के विद्यार्थियों ने डबल्यूटीआरएस, कयथार में अनुसंधान एवं विकस सुविधाओं का भ्रमण किया।
- पीएसजी इंजीनियरिंग कॉलेज, कोयम्बत्तूर से 42 विद्यार्थियों ने डबल्यूटीआरएस, कयथार में अनुसंधान एवं विकस सुविधाओं का भ्रमण किया।
- नैशनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेकनॉलोजी, सूरतकल, कर्नाटक से 3 विद्यार्थियों के लिए 10 दिवसीय इनटर्नशिप/क्षेत्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

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

डॉ. एस. गोमतीनायगम,
कार्यकारी निदेशक, सी–वेट

- नई दिल्ली में 14 अप्रैल 2012 को एसपीसी की बठैक
- 20 अप्रैल 2012 को भारतीय पवन ऊर्जा समिट
- 26 अप्रैल 2012 को विश्व नवीकरणीय ऊर्जा टेक कांग्रेस में मुख्य भाषण एमएनआरई, नई दिल्ली में 30 अप्रैल 2012 को ऑफ–शोर पवन ऊर्जा परियोजना विकास पर मसौदा नीति का मार्गदर्शन तैयार करने के लिए उप समिति की बैठक।
- 5 मई 2012 को एसआरआरए के फेज़ प्प में 60 अन्य स्टेशनों के संस्थापनों के लिए तकनीकी समिति की बैठक।
- राष्ट्रीय वांतरिक्ष प्रयोगशालाएं, बैंगलूर में दिनांक 16 मई 2012 को द्वितीय वैज्ञानिक समिति की बैठक।
- चेन्नई में होटल ट्राइडेण्ट में 19 मई 2012 को आईडबल्यूटीएमए की तीसरी आयोजन समिति की बैठक।
- चेन्नई के एस.एक्र इंजीनियरिंग कॉलेज में दिनांक 29 जून 2012 को अनुसंधान एवं विकास केन्द्र का उद्घाटन – समारोह के मुख्य अतिथि।

अनुसंधान एवं विकास

राजेश कट्याल, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- 17 मई 2012 को एचआरडी उप–दल कार्यक्रम के अंतर्गत अमष्ता स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग, कोयम्बत्तूर में ''छोटे पवन टरबाइन एवं हाईब्रिड व्यवस्था''।
- वीआईटी विश्वविद्यालय, चेन्नई में 28 अप्रैल 2012 को आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी में ''पवन ऊर्जा के प्रयोग में अनुसंधान क्षेत्रों की पहचान'' पर मुख्य भाषण।
- मेसर्स डेह इंडिया द्वारा 9 मई 2012 को आयोजित संगोष्ठी में ''बिजली से सुरक्षा – पवन स्रोत एवं ऑफशोर पवन ऊर्जा के क्षेत्र में अनुसंधान की पहचान'' पर भाषण।

दीपा कुरुप, वैज्ञानिक

- लक्ष्मी अम्माल इंजिनीयरिंग कॉलेज, तिरुवांचेरी, चेन्नई में 11 मई 2012 को ''पवर व्यवस्था अध्ययन हेतु पवन टरबाइन का अनुकरण एवं मॉडलिंग अध्ययन'' पर आयोजित अल्पकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम में ''पवर गुणवत्ता के मामले, वर्गीकरण एवं निर्धारण'' पर भाषण।

पवन स्रोत निर्धारण

के. भूपति, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- महाराष्ट्र में 50 डॅ पवन खेत विकास हेतु जेएनपीटी, मुम्बई के अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक के साथ बैठक – डीपीआर की तैयारी एवं चर्चा।
- मदुरै कामराज विश्वविद्यालय में 6 अप्रैल 2012 को आयोजित नवीकरणीय ऊर्जा एवं मौसम परिवर्तन – दीर्घकालिक विकास के लिए मौकों की पहचान पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला एवं सम्मेलन'' आईडबल्यूसीआरईसीसी–2012'' में ''पवन स्रोत निर्धारण एवं तकनीक'' पर भाषण।
- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली में नवीकरणीय ऊर्जा (पवन ऊर्जा) पर 2 मई 2012 को स्कोप कॉम्प्लेक्स में आयोजित बैठक।
- नईवेली लिग्नाईट कॉर्पोरेशन, नईवेली में 25 एवं 26 मई 2012 को आयोजित पूर्व–बोली की बैठक में उपस्थित हुए तथा बोली लगानेवालों द्वारा उठाए गए विभिन्न प्रश्नों का जवाब दिया।

ए हरिभास्करन, वैज्ञानिक

- दक्षिण रेलवे के पूर्व–बोली की बैठक में भाग लिया।
- भारत सरकार के ऊर्जा विभाग के प्रधान सचिव के कक्ष में 21 मई 2012 को आयोजित तमिलनाडु ऑफशोर की बैठक में भाग लिया।

टी कृष्णन, कनिष्ठ अभियंता

- दक्षिण रेलवे के पूर्व–बोली की बैठक में भाग लिया।

पवन टरबाइन परीक्षण

एस. ए. मैथ्यू, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- कोयम्बततूर में स्थित अमष्ता कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग में 17 अप्रैल 2012 को मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया तथा ''पवन टरबाइन परीक्षण'' पर भाषण दिया।
- रेडिसन ब्लू सिटी सेन्टर, चेन्नई में 9 मई 2012 को आयोजित देह इंडिया में पवन उद्योग के सत्र में ''पवन उद्योग की सामान्य रूपरेखा'' पर भाषण दिया।

अन्वर अली, वैज्ञानिक

- बीएचईएल कैम्पस, बीएचईएल, रानीपेट में 7 जून 2012 को ''पवन टरबाइनों के ग्रिड समेकीकरण''पर भाषण दिया।

एम. शरवणन, वैज्ञानिक

- नई दिल्ली में सीप्प एवं एनएबीएल, नई दिल्ली द्वारा 4 एवं 5 अप्रैल 2012 को संयुक्त रूप से आयोजित ''प्रयोगशालाओं के लिए राष्ट्रीय सम्मेलन'' भाग लिया।

भुक्य रामदास, वैज्ञानिक

- नई दिल्ली में सीप्प एवं एनएबीएल, नई दिल्ली द्वारा 4 एवं 5 अप्रैल 2012 को संयुक्त रूप से आयोजित ''प्रयोगशालाओं के लिए राष्ट्रीय सम्मेलन'' भाग लिया।
- अण्णा विश्वविद्यालय कैम्पस, चेन्नई में 28 मई से 8 जून 2012 की अवधि में राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईईएलआईटी) ''एफपीजीए डिज़ाइन एवं ऑन-चिप डीबगिंग'' पर आयोजित सम्मेलन में भाग लिया।

पवन स्रोत निर्धारण

डॉ. ई. श्रीवल्सन, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- दिनांक 06.02.2012 को नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली में पवन पवर : भारत में विकास'' पर अमरीका के लॉरेन्स बेर्केली राष्ट्रीय प्रयोगशाला के वैज्ञानिकों के साथ आयोजित बैठक में भाग लिया।
- 12 जनवरी 2012 को सेक्रेड हॉर्ट कॉलेज, तेवारा, एर्नाकुलम, केरल के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रायोजित ''पवन ऊर्जा'' के इन्स्पायर इंटर्नशिप कार्यक्रम में भाग लिया।

सूचना, प्रशिक्षण एवं वाणिज्यिक सेवाएँ

पी. कनगवेल, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- मदुरै कामराज विश्वविद्यालय, मदुरै में 5 अप्रैल से 7 अप्रैल 2012 की अवधि में नवीकरणीय ऊर्जा एवं मौसम परिवर्तन – दीर्घकालिक विकास के लिए संभावनाओं की पहचान – आईडबल्यूसीआरईसी – 2012 के अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला एवं सम्मेलन में ''भारत में पवन पवर विकास'' पर भाषण।

सौर विकिरण स्रोत निर्धारण

डॉ. जी. गिरिधर वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- टीडा कार्यालय, चेन्नई में 4,9,16,25,30 अप्रैल 2012 तथा 29 मई 2012 को आयोजित तकनीकी समितियों की बैठकों में भाग लिया।
- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली में फेज़-प्प स्टेशन एसआरआरए के कार्यान्वयन पर एमएनआरई के संयुक्त सचिव (जेएनएनएसएम) की अध्यक्षता में आयोजित द्वितीय तकनीकी बैठक में भाग लिया।
- फेज़-प्प स्टेशन एसआरआरए के कार्यान्वयन के लिए निविदा की तकनीकी विशिष्टताओं को अंतिम करने हेतु 13 जून 2012 को सी-वेट के कार्यकारी निदेशक, डॉ. एस.गोमतीनायगम की अध्यक्षता में आयोजित तष्तीय तकनीकी समिति की बैठक में भाग लिया।

आर शशिकुमार, वैज्ञानिक

- मदुरै कामराज विश्वविद्यालय, मदुरै में 5 अप्रैल 2012 को आयोजित नवीकरणीय ऊर्जा एवं मौसम परिवर्तन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में ''सौर विकिरण स्रोत निर्धारण पर भाषण।
- पंडित दीनदयाल पेट्रोलियम विश्वविद्यालय, गांधीनगर में 25 अप्रैल 2012 को ''एसआरआरए की रूपरेखा'' आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

पवन टरबाइन अनुसंधान संस्थान

ए. मुहम्मद हुसैन, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- तमिलनाडु के सिवगंगा जिला में केएलएन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग में आयोजित सम्मेलन में ''नवीन ऊर्जा स्रोतों में वर्तमान प्रवष्त्तियां – उसके अनुप्रयोग''।
- तमिलनाडु के कन्याकुमारी जिले में केप इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलोजी में ''पवन इलेक्ट्रिकदजनरेटर एवं पवन खेत'' पर भाषण।

विदेश भ्रमण

एस. आर. हासन अली, सहायक अभियंता, डबल्यूटीटीएस, कयथार

- लाइफ अकादमी, स्वीडन द्वारा 16 अप्रैल से 10 मई 2012 की अवधि में सीडा, स्वीडन द्वारा आयोजित पवन पवर विकास एवं प्रयोग पर अद्यतन अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के २-फेज़ में भाग लिया।

डॉ. एस. गोमतीनायगम, कार्यकारी निदेशक

- नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की तरफ से नामित होकर विश्व बैंक द्वारा वॉशिंगटन डीसी में ईएसएमएपी जानकारी विनिमय कार्यक्रम – 2012 में भाग लिया।

एस.ए मैथ्यू, वैज्ञानिक एवं एकक प्रमुख

- टीयूएल, ग्लासगो, यू.के. में 22 मई से 23 मई 2012 की अवधि में आयोजित आईईसी टीसी 88 प्रामाणीकरण सलाहकार समिति प्रयोगशाला उपदल की बैठक में भाग लिया।

पवन स्रोत निर्धारण एकक

- श्री के. भूपति, एकक प्रमुख, श्रीमती जी. अरिव्वुकोडी, सहायक अभियंता एवं श्री बी. कृष्णन, कनिष्ठ अभियंता, पवन स्रोत एकक ने रायज़ो-डीटीयू डेन्मार्क में 12 जून 2012 से 21 जून 2012 की अवधि में वास्प, वास्प अभियांत्रिकी एवं वास्प प्रामाणीकरण पाठ्यक्रम में प्रशिक्षण प्राप्त किया।

संयुक्त सचिव, एमएनआरई और वरिष्ठ सलाहकार (ऊर्जा), योजना आयोग सी गीला करने के लिए यात्रा

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के संयुक्त सचिव, श्री आलोक श्रीवास्तव, आई.ए.एस एवं योजना आयोग के वरिष्ठ सलाहकार (ऊर्जा), श्री अनिल जैन ने 28 जून 2012 को सी-वेट का भ्रमण किया तथा केन्द्र के कार्यकारी निदेशक, एकक प्रमुख एवं वैज्ञानिकों से विभिन्न विषयों पर चर्चा की। सभी एकक प्रमुखों ने सी-वेट केन्द्र की स्थापना से आज तक अपने अपने एककों के क्रियाकलापों एवं उनकी प्रगति के बारे में प्रस्तुतीकरण दिया। कार्यकारी निदेशक के संक्षिप्त प्रस्तुतीकरण के बाद मंत्रालय के संयुक्त सचिव और योजना आयोग के ऊर्जा सलाहकार ने सभी एककों का भ्रमण किया तथा केन्द्र के एककों में उपलब्ध संरचनात्मक सुविधाओं को देखकर केन्द्र के प्रयासों की प्रशंसा की और वे भविष्य में प्रगति हेतु अपने अमूल्य सुझाव प्रदान किए।

इसके अतिरिक्त, मंत्रालय के संयुक्त सचिव एवं योजना आयोग के सलाहकार ने कार्यकारी निदेशक एवं केन्द्र के महाप्रबंधक (वित्त एवं लेखा) ने 29 जून 2012 को डबल्यूटीटीआरएस/डबल्यूटीटीएस, कयथार का भ्रमण किया तथा सी-वेट के अनुसंधान पवन खेत एवं डबल्यूटीजी परीक्षण बेड परिसरों के अंदर मनुष्य एवं सामग्री गतिशीलता की सुविधा एक बैटरी प्रचालित वाहन का लोकार्पण किया।

पवन टरबाइन जनरेटरों के लिए न्यू जनरेशन स्थिति अनुवीक्षण व्यवस्था

श्री सैम्युएल राजकुमार, महाप्रबंधक, रोमैक्स सोल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड, पुणे. **ईमेल :** Samuel.Rajkumar@romaxtech.com

पवन खेत प्रचालकों को योजना प्रचालन एवं रखरखाव से संबंधित (ओ एवं एम) क्रियाकलापों से जुड़ी परेशानियों की जानकारी है। एक ऐसा नाम बन गया था कि वे हर समय फेल्यूर से झूझ रहे हैं और उनको ये जानकारी नहीं है कि कब गीयर के डिब्बे फेल हो जाएंगे, कब बनाई हुई योजना को कार्यान्वित करना कठिन हो जाएगा, हालांकि कुछ समय पहले स्थिति अनुवीक्षण व्यवस्थाओं (सीएमएस) ने फेल्यूर होने से कुछ महीने पहले चेतावनी दी थी। बहुत समय से पवन खेत प्रचालक रो रहे हैं और वे उपस्कर की फेल्यूर से बहुत पहले चेतावनी की मांग कर रहे हैं।

सीएमएस की अगली नई जनरेशन बनाई जा रही है ताकि प्रचालन एवं रखरखाव क्रियाकलापों में ऐसी प्रचालक चुनौतियों का सामना कर सके और पवन परिसंपत्तियों के मालिकों द्वारा अपनी फ्लीट की स्थिति आजमाने में अच्दी तरह से निर्धारित स्तर परिवर्तन प्रदान करने तथा उप–उपस्करों तक पवन टरबाइनों की शेष प्रचालन जीवंतता का पूर्वानुमान किया जा सके।

पवन खेत प्रचालकों को यह विश्वास करना चाहिए कि यदि उन्हें पवन खेत या किसी पवर जनरेशन परिसंपत्ति की आवश्यकता है, तो उत्यधिक आऊटपुट उपलब्ध करने के लिए आपको उसकी वर्तमान स्थिति एवं भविष्य में उसकी स्थिति की जानकारी का होना ज़रूरी है। आपको भविष्य में उसके विभिन्न पहलुओं में वष्द्धि करने के लिए आवश्यक परिवर्तनों की भी जानकारी होनी चाहिए।

समस्याओं के बष्हत् रूप लेने से पहले समय से पहले रखरखाव के मामलों की पहचान करने, उसका पूर्वानुमान करेन तथा उन्हें सुलझाने की क्षमता, पवन परिसंपत्ति लाभ एवं निवेश प्राप्ति से सीधा संबंध रखती है। यद्यपि उद्योग की डेटा यह दर्शाता है कि उपलब्धता में सुधार से काफी अच्छा प्रभाव पड़ता है, प्रचालन एवं रखरखाव में लागतों की बचत का प्रभाव ऊर्जा की लागत कम करने की प्रक्रिया पर पड़ता है। उपलब्धता में सुधार करने के क्षेत्र में ध्यान देने से ऊर्जा की लागत में होनेवाली कमी, ओपेक्स की बचत पर प्रभाव की तुलना में दस गुना प्रभावशाली हो सकते हैं।

अतः सीएमएस की नई जाति, फेल्यूर के कारणों का मॉडलिंग कर रही है और पूर्वानुमान करनेवाले रखरखाव टूल (पीडीएम) तैयार कर रही है जिसमें शुद्धता, विश्वसनीयता एवं सरल उपयोगिता जैसे पहलू हैं। यह महत्त्वपूर्ण है कि सही समय पर रखरखाव के कार्य किए जाएं और सभी सीएमएसों पर यह किया जाना है ताकि लाभ में वृद्धि की जा सके।

सीएमएस की नई जाति में कम से कम तीन प्रमुख पहलुओं का होना ज़रूरी है, जैसे सतर्क डयॉग्नोस्टिक व्यवस्था (आईडीएस), निरीक्षण एवं विश्लेषण तथा रखरखाव के मामलों से झुझने के लिए उनमें बहुत फोरेन्सिक इंजीनियरिंग, मशीन कार्य–निष्पादन अध्ययन एवं फील्ड सेवाओं का गहन एवं विस्तष्त अनुभव हो।

हर आईडीएस पवन खेत प्रचालक को एक सशक्त डयग्नॉस्टिक्स प्लैटफॉर्म प्रदान करना चाहिए जो परिसंपत्ति मैनेजर और कंपन अनुवीक्षण विशेषज्ञों को फ्लीट स्थिति के बारे में शुद्ध दृष्टिकोण प्रदान कर सकता है।

स्काडा के प्रयोग से सीएमएस, पवन खेत प्रचालकों को पवन खेत के कार्य–निष्पादन में रियल टाइम दष्ष्टिकोण के अत्यंत निकट जानकारी प्रदान करता है और रखरखाव के कार्यों के बीच संपर्क बिठाते हुए वह सैप जैसे ईआरपी व्यवस्थाओं के साथ इंटर्फेस प्रदान करता है तथा सहजता से कार्य–नियतन एवं वाणिज्यिक कंट्रोल के इष्टतमीरण के साथ साथ पहचानने के लिए कार्य–निष्पादन परिवर्तन भी प्रदान करता है।

जिसका अर्थ है कि हम कई सीएमएस हार्डवेयर उत्पादकों से ट्रांसमिट की गई इंटग्रेट डेटा को एक ही डैशबोर्ड में एकीकृत और सहज रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। अतः संभाव्य समस्याओं की पहचान करने के साथ प्रवष्त्ति विश्लेषण का प्रावधान से समस्याओं की पहचान आसानी से बहुत जल्द की जा सकती है और यह बहु–व्यवस्था इंटर्फेस से जानने की संभावना से भी सरल माध्यम से जाना जा सकता है जो पवन खेत प्रचालकों के लिए अत्यंत लाभदायक सिद्ध होगा।

मॉडलिंग, विश्लेषण का अनुभव तथा पवन टरबाइन जनरेटरों के कार्य–निष्पादन एवं घूमनेवाले मशीनरी के कंपन सिग्नेचरों को समझना भी इस नई जनरेशन के सीएमएस के एक महत्त्वपूर्ण पहलू हैं क्योंकि आईडीएस में अद्यतन डयग्नॉस्टिक नियम सम्मिलित हैं जो समस्याओं के संयुक्त कहानियों के गंभीर रूप लेने से पहले ही उन्हें पहचानते हैं और यह पवन खेत से होनेवाले लाभों में सुधार करने में एक अहम भूमिका निभाता है।

जब आप अपने सीएमएस में प्रतिस्थापन के लिए देख रहे हैं तो पवन खेत प्रचालकों को यह जानने की ज़रूरत है कि उनका आईडीएस में अद्यतन डयग्नॉस्टिक नियम पहले से ही लोडेड है जिसमें कई प्रमुख पवन टरबाइन उत्पादक मशीन और मॉडल प्रकार की खराबियां सम्मिलित है। यदि ऐसा नहीं किया जाए तो पवन खेत प्रचालक एक और व्यय की नाली को पहचान लेंगे और एक दूसरी व्यवस्था खरीदेंगे। प्रचालक के लिए डेटा के इस लगातार इंफ्लक्स को सहज बनाने के लिए सीएमएस का अगला जनरे, पवन खेत में स्थित हर टरबाइन के लिए अलार्म दर्शाएंगे जिसमें सभी अलार्मो के लिए विस्तष्त डयग्नॉसिस परिणामों के साथ गीयर, बीयरिंग, शेफ्ट और हर ड्राइवट्रेन के संवेदियों के लिए भी अलार्म भी शामिल हैं जिसे 'ट्रेण्ड' ग्राफ में दिखया जा सकता है।

सीएमएस अपने आप में संभाव्य फॉल्टों के स्थान को पहचानने में असमर्थ है जिसमें से कई अनियमित कंपन सिग्नेचर के बहुत निकट संवेदी को पहचान सकते हैं। पवन खेत प्रचालकों के लाभ में वष्द्धि करने के लिए इसकी गहराइयों तक जानने के लिए सीएमएस डेटा का प्रयोग करते हुए विशिष्ट फॉल्टों की पहचान करना कंपन विश्लेषण विशेषज्ञ द्वारा ही संभव है और समस्या के सही स्थान को पहचानने में उन्हें कई घंटे भी लग जाएंगे। हर पवन खेत प्रचालक को जान लेना चाहिए कि यह बहुत ही महंगा पड़ सकता है।

एक इंटयूटिव यूज़र इंटर्फेस के माध्यम से आईडीएस का अगला जनरेशन, असेट मैनेजर और कंपन विश्लेषण विशेषज्ञों को उप–उपस्कर स्तर तक समस्या की पहचान कर पाएंगे और यह पवन खेंत प्रचालक के लिए अत्यंत लागत प्रभावी सिद्ध होती है। अतः एक विशिष्ट विश्लेषण से शुद्धता तक पहुंचना संभव हो पाता है और इससे पवन टरबाइन जनरेटरों के अमूल्य डाऊनटाइम को कम किया जा सके।

आगे, यद्यपि सीधे ड्राइव–ट्रेन ट्रांसमिशन का सॉफ्टवेयर, अगले विकास का लक्ष्य है, वर्तमान व्यवस्थाएं कैसे परंपरागत प्लेनेटेरी ड्राइव–ट्रेन की ओर जा पाएंगे, ये भी सीएमएस के विकास में सम्मिलित हो जाएंगे।

सीएमएस में आगे के विकासों में ड्राइव–ट्रेन के बाहर के अवयवों के अनुवीक्षण की स्थिति भी सम्मिलित किए जाएंगे जिसमें कॉम्पोनेन्ट्री के साथ रोटर ब्लेड पिच और यॉ–व्यवस्थाएं भी अगले जनरेशन में शामिल किए जाएंगे।

सीएमएस की अगली जनरेशन में आईडीएस एक हार्डवेयर न्यूट्रल रह जाएगा, यद्यपि स्वायत्त संस्थाओं के डबल्यूटीजी के वारंटी समाप्त हो गए हैं, स्वतंत्र रूप से प्रचालित किए

जानेवाले डबल्यूटीजी बहुत ही विरल हैं। इससे गलत प्रचालन और रखरखाव के क्रियाकलाप आंतरिक अनुवीक्षण की गलतियां कम हो जाती हैं, जो पवन खेत प्रचालकों द्वारा कवर किए गए हैं।

जैसे जैसे टरबाइन के रूप बड़े और अत्याधुनिक होते जाते हैं, उसके प्रचालन की लागत तथा गलत निर्णय से राजस्व पर पड़नेवाले प्रभाव अत्यंत स्पष्ट होते जाएंगे। ऑफशोर एवं सुदूर पवन खेतों के लिए अत्यधिक निवेश की ज़रूरत है और रखरखाव की प्रक्रिया में कई चुनौतियों का सामना करना पड़ेगा। 0.1 - 0.2 फेल्यूर प्रतिवर्ष की संख्या पर (5-10 वर्षो की अवधि में 1 फेल्यूर) तथ्य ये है कि वर्तमान में ड्राइव–ट्रेन फेल्यूर की दर, ऑफशोर टरबाइनों के लिए एक बहुत ही अच्छा उदाहरण है।

ऑफशोर पवन पवर मार्केट के पूर्वानुमान से वर्ष 2015 तक कुल संस्थापित क्षमता में 9.6 प्रतिशत तक बढ़ने की संभावना है, ग्राहकों को अपने परिसंपत्तियों के बारे में अत्यधिक जानकारी होनी चाहिए और इससे उनकी प्राप्ति में बढ़ोतरी देखी जा सकती है।

टरबाइन के फेल्यूर का मुख्य कारण

बष्हत् टरबाइनों (बहु डॅ टरबाइन) के वारंटी अवधि से बाहर आने के साथ कई विश्वसनीयता मामलों की रिपोर्ट आ रही हैं। ड्राइव–ट्रेन ही टरबाइन के डाऊनटाइम का मुख्य क्षेत्र है जिसमें गीयरबॉक्स, जनरेटर एवं संबंधित बीयरिंग शामिल हैं।

ऐसे कई उदाहरण हैं जहां गीयरबॉक्स की बहुत अच्छी डिज़ाइन होती है लेकिन उप–व्यवस्था के लिए रखरखाव की योजना सही नहीं है। इसी तरह, यदि असेम्बली के दौरान पार्टो को अच्छी तरह से अलाइन नहीं किया जाता तो इससे भविष्य में समस्याएं हो सकती हैं। पवन खेत प्रचालक रोज़ाना के तौर पर उत्पादन से संबंधित कई गुणवत्ता मामलों का सामना करते हैं अतः उन्हें डबल्यूटीजी आपूर्तिकारों द्यारा निर्धारित उत्पादन सुविधाओं, फेल्यूर एवं संस्थापन मानकों के अनुसार की गुणवत्ता जांच करवाने में झिझकना नहीं चाहिए।

दूसरा क्षेत्र खराब स्थलीकरण से संबंधित है जिससे टरबाइन को आश्वासन के मामलों का सामना करना होगा, विशेष रूप से जब उन्हें आवश्यकता से अधिक पवन लोडों के प्रभाव में आना पड़ता है।

तीसरा क्षेत्र, डिज़ाइन में होनेवाली गलतियों से संबंधित है। जहां उत्पाद लाइन में मामले होते हैं तो अत्यंत महत्त्वपूर्ण परिणाम की स्थिति हो सकती है जिसमें कई फेल्यूर एक साथ हो सकते हैं।

किसी भी सर्विस की आपूर्ति करनेवालों के लिए पवन खेत प्रचालकों द्वारा डबल्यूटीजी पर अपनाए जानेवाले प्रचालन एवं रखरखाव की गुणवत्ता एक महत्त्वपूर्ण पहलू है। पवन खेत प्रचालकों के लिए रखरखाव कार्यक्रम बनाएरखने में सहायक होते हैं तथा रखरखाव के गुणवत्ता आश्वासन प्रदान करनेवाले उत्पादों का विकास किया जा रहा है। इससे प्रचालक, रखरखाव की प्रक्रिया के दौरान अपनाए जानेवाले सुधार तथा पहचान की गई खराबी, दोनों का अनुवीक्षण कर पाएंगे जो उनके लिए अत्यंत लागत प्रभावी सिद्ध होगा और इससे टरबाइनों के डाऊनटाइम को कम करने के साथ साथ डबल्यूटीजी से प्राप्त होनेवाले लाभ में भी सहायता मिलेगी।

प्रचालक नियंत्रित डबल्यूटीजी

सीएमएस का अलगा जनरेशन, सर्विस या उत्पाद की तरफ से न होकर प्रौद्योगिकी द्वारा निर्धारित की जा रही है जिससे डबल्यूटीजी पर आगे स्वतंत्र विश्लेषण किया जा सके। इससे स्थिति–अनुवीक्षण हार्डवेयर समाधान से फ्लीट अनुवीक्षण सर्विस तक, स्वतंत्र ऐण्ड–टू–ऐण्ड समाधान प्राप्त होगा। ग्राहकों को अपनी प्रक्रियाएं सही जगह पर रखनी होगी और सही प्रशिक्षण दिलवाना होगा ताकि वे अपनी परिसंपत्तियों के प्रचालन लागतों को सही स्तर तक बनाए रख सकें और परिणामस्वरूप लाभ प्राप्त करने के लक्ष्य भी निरंतर साध सकें।

अगले जनरेशन के समाधान, एक सर्विस प्रदाता से बंधे रहने के विपरीत मालिकों को संपूर्ण नियंत्रण प्रदान कर रहे हैं। मालिक–प्रचालक, दोनों अपनी परिसंपत्तियों को समझ सकते हैं और वे अपने ही नियमों के अनुसार उनकी देखरेख कर सकते हैं ताकि वे किसी हार्डवेयर वेण्डर से बंधे न रहें। यह एक प्रौद्योगिकी आधारित प्रस्ताव है जिससे परिसंपत्तियों के मालिकों को सशक्त बनाता है और उन्हें किसी उत्पाद और सर्विस के बंधन से मुक्त करता है।

एक महत्त्वपूर्ण समय

अगले जनरेशन के सीएमएस, जो अभी लांच किए जा रहे हैं, वे उसी समय पर किए जा रहे हैं जब 1.5डॅ से 2.5डॅ की श्रेणी के पवन टरबाइन का पहले जनरेशन परिपक्वता के स्तर को प्राप्त करने जा रहे हैं जिससे विभिन्न प्राकर के टरबाइन प्रकारों में, टरबाइन उत्पादक एवं बीयरिंग प्रकारों में मेन बीयरिंग के फेल्यूर सिद्ध हो जाते हैं। अमरीका, यूरोप एवं ऐशिया के कई प्रचालकों ने इस प्रकार के फेल्यूरों का अनुभव किया है और इस संदर्भ में कई फ्लीटों के मामलों में फेल्यूर मोड और लक्षणों की संख्या काफी स्थिर दिखाई दिए।

लागत, आकार एवं राजस्व प्राप्ति के मामले में छोटे डबल्यूटीजी की तुलना में ब्लेड के मामले उतनी आम समस्या नहीं है, यद्यपि वे एक मुख्य पार्ट का खर्चा होते हैं और जब उनकी फेल्यूर होती है तो उसे ठीक करने के कार्य के साथ काफी डाऊनटाइम भी जुड़ जाती है। वे ऑफशोर प्रचालन जिसमें ब्लेड स्वैप–आऊट की आवश्यकता होती है, बहुत ही महंगे होते हैं।

इन डबल्यूटीजी की प्रवष्त्ति अत्यंत भिन्न है। प्रौद्योगिकी के स्तर, उनकी परिसंपत्तियों के मूल्य से भी अधिक हैं।

सही पवन खेत प्रचालनात्मक प्रबंधन अत्यंत महत्त्वपूर्ण है और सही प्रचालन से लाभ की प्राप्ति में भी वष्द्धि होगी।

प्रकाशन
पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केन्द्र (सी–वेट)
देश में पवन ऊर्जा विकास के क्षेत्र में उत्कृष्टता हेतु तकनीकी केन्द्र बिन्दु का कार्य करने के लिए
भारत सरकार के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा संस्थापित स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्था
वेलचेरी–ताम्बरम प्रमुख मार्ग, पललिकरणई, चेन्नई - 600 100
दूरभाष : +91-44-2900 1162, 2900 1167, 2900 1195 फैक्स : +91-44-2246 3980
इमेल : info@cwet.res.in वेबसाइट : www.cwet.tn.nic.in

FREE DOWNLOADS
All the issues of PAVAN are made available on the C-WET websites www.cwet.tn.nic.in / http://cwet.res.in