पवन

नीवे NIWE
ISO 9001 : 2008

43वां अंक अक्तूबर – दिसंबर 2014 राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई की समाचार पत्रिका 'पवन' http://niwe.res.in

संपादकीय

पवन ऊर्जा के क्षेत्र में 23 गीगावॉट की संस्थापित क्षमता और विश्व में 5 वें पायदान पर होने के साथ ही भारत पवन ऊर्जा के क्षेत्र में अधिकतर वृद्धि दर और अधिक संस्थापित क्षमता के साथ ऊर्जा बाजार में वृद्धि कर रहा है। नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने वर्ष 2022 तक भारत में पवन ऊर्जा की 60 गीगावॉट और सौर ऊर्जा की 100 गीगावॉट संस्थापित क्षमता प्राप्त करने का लक्ष्य रखा है। पवन ऊर्जा के क्षेत्र का पुनरुद्धार करने हेतु त्वरित मूल्यह्रास का उदारीकरण, सीमा शुल्क में विशेष छूट और भारत में विनिर्माण करने पर शुल्क में विशेष अतिरिक्त लाभ प्रदान किए जा रहे हैं। “भारत में निर्मित” (Make in India) योजना पर अधिक ध्यान दिया जा रहा है। पहले से ही संस्थापित निर्माताओं को इस उदारीकृत योजना का लाभ उनकी उत्पादकता वृद्धि करने में उन्हें और अधिक सक्षम बनाएगा। भारत से पवन ऊर्जा उपकरणों के निर्यात को बढ़ावा देने की एक नीति बनाई जा सकती है; इसके अतिरिक्त पुनरुद्धार नीति, भारत में अपतटीय पवन ऊर्जा नीति और नवीकरणीय ऊर्जा पोर्टफोलियो को प्रभावशील बनाने हेतु भारत के सभी राज्यों में दायित्व के अतिरिक्त भुगतान, निकासी और भूमि उपयोग की प्रत्याभूति/ आश्वासन की व्यवस्था हेतु पवन ऊर्जा टरबाइन के क्षेत्र में महत आशाएं हैं।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (रा.प.ऊ. संस्थान) अब भारत में किसी भी क्षेत्र की पवन ऊर्जा पूर्वानुमान सेवाएं, वाणिज्यिक आधार पर, प्रभावी निर्धारण और पवन ऊर्जा उत्पादन मिश्रण राष्ट्रीय विद्युत ग्रिड में प्रेषित कर सकता है। अंतर्राष्ट्रीय अधिकृत प्रमाणीकरण भारत में एक संयुक्त सहयोगी पद्धति में प्रदान करने का रा.प.ऊ. संस्थान का प्रयास है। यह प्रयास निश्चित रूप से पवन ऊर्जा के क्षेत्र में "भारत में निर्मित" (Make in India) योजना में वृद्धि करने और उसे कार्यान्वयनित करने में एक सफल प्रयास होगा।

इस अवधि में कायथर स्थित संस्थान के पवन टरबाइन परीक्षण और रिसर्च स्टेशन में कई लघु पवन टरबाइनों के परीक्षण का कार्य प्रगति पर है। पवन संसाधन निर्धारण के क्षेत्र में 100 मीटर मस्तूल के मापन का सत्यापन कार्य भारत में 70 से भी अधिक क्षेत्रों में प्रगति पर है। यह एकक पवन संसाधन निर्धारण के महत्व और उनके उत्कृष्ट सहयोग हेतु एसएनए अधिकारियों को अति विशिष्ट प्रशिक्षण प्रदान कर रहा है।

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) की नई संयुक्त सचिव (पवन ऊर्जा) श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस, के द्वारा इस अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान परिसर में चार अति विशिष्ट कार्य समूह क्षेत्रों की गतिविधियों का उद्घाटन किया गया। जैसै कि (i) एयरो-यांत्रिक डिजाइन, (ii) पवन ऊर्जा संसाधन/ पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र योजना और मूल्यांकन (iii) इल्कट्रीकल्स / इल्क्ट्रोनिक्स ग्रिड विद्युत गुणवत्ता और (iv) कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग और सिमुलेशन। उन्होंने संस्थान के कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण और रिसर्च स्टेशन के कर्मचारियों के लिए एक तंदरुस्ती-केंद्र (फिटनेस सेंटर) का उद्घाटन भी किया।

मानक और प्रमाणन प्रभाग ने भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन उपकरणों के मॉडल और निर्माताओं की मुख्य सूची जारी की है। रा.प.ऊ. संस्थान ने पवन ऊर्जा टरबाइन और भारत में क्षमता निर्माण हेतु प्रमाणीकरण सेवाओं के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय सहयोग हेतु समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।

मंत्रालय द्वारा गठित और मानक और प्रमाणन एकक द्वारा समन्वित समिति द्वारा लगभग 10 अतिरिक्त घटकों को जो कि भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन जेनरेटर समूह के अंश हैं, राष्ट्रीय कर्तव्य के अंतर्गत छूट हेतु, अंतिम रूप दे दिया गया है। वर्तमान में तीव्र गति पवनयुक्त मौसम में 2 पवन ऊर्जा टरबाइन जेनरेटरों को इस अवधि में परीक्षण हेतु उपकरणीकरण किया गया है।

विदेश मंत्रालय के AIFS-II कार्यक्रम के अंतर्गत अफ्रीका से भाग लेने आए प्रतिभागियों के लिए प्रायोजित १२वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। अभियांत्रिकी सेवा प्रभाग ने निगरानी प्रणाली के अंतर्गत 12 केमरे संस्थापित किए हैं और संस्थान के सन्मुख मुख्य मार्ग के मध्य में रा.प.ऊ.संस्थान का त्रिभाषी नामपट्ट (तमिळ, हिंदी,अंग्रेजी)। सौर-ऊर्जा ब्लिंकर साइन बोर्ड, संस्थापित किया है तथा सौर-ऊर्जा से संचालित 200 एलपीडी वॉटर हीटर अतिथि गृह और जलपान-गृह की आवश्यकताओं को पूर्ण करने हेतु संस्थापित किया गया है।

SRRA और WRA के अधिकारियों ने उपग्रह-आंकड़े और संसाधन-मानचित्र का प्रभावी रूप से प्रयोग करने के उद्देश्य से अहमदाबाद स्थित 'अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र' (एसएसी), इसरो, का विचार-विमर्श हेतु भ्रमण किया। SRRA ने तिरूवल्लुर स्थित 'प्रथ्युषा प्रौद्योगिकी और प्रबंधन संस्थान' में उन्नत मापन स्टेशन और एक अंशांकन प्रयोगशाला (कलाऊड कवर, एयरोसोल मात्रा का ठहराव और विकिरण में उनके प्रभाव सहित) की संस्थापना की है।

रा.प.ऊ.संस्थान के वैज्ञानिकों ने भारत और विदेशों में आमंत्रित-व्याख्यान दिए एवं सहकर्मियों द्वारा की जाने वाली समीक्षायुक्त पत्रिकाओं के प्रकाशन में योगदान दिया।

हम पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा के क्षेत्र में देश को उत्कृष्ट सेवाएं और उत्पाद उपलब्ध करवाने हेतु और उद्योग जगत के साथ अधिक संपर्क एवं विचारविमर्श और विकास हेतु आपकी बहुमूल्य टिप्पणियां आमंत्रित करते हैं।

डॉ एस गोमतीनायगम, महानिदेशक

अनुक्रमणिका

✦ सक्रिय रा.प.ऊ. संस्थान - 2

✦ पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का पुनरुद्धार– भारत में समस्याएं और प्रस्ताव : -13

संपादकीय समिति

मुख्य संपादक
डॉ एस गोमतीनायगम
महानिदेशक

सह-संपादक
पी. कनगवेल
अपर निदेशक और एकक प्रमुख, ITCS

सदस्य
राजेश कत्याल
उप महानिदेशक और एकक प्रमुख R&D

डॉ. जी गिरिधर
निदेशक और एकक प्रमुख SRRA

ए मोहम्मद हुसैन
निदेशक और एकक प्रमुख WTRS

डी. लक्ष्मणन
निदेशक, (प्रशासन और वित्त)

एम. अनवर अली
अपर निदेशक और एकक प्रमुख, ESD

एस ए मैथ्यु
अपर निदेशक और एकक प्रमुख Testing

ए सेंथिल कुमार
अपर निदेशक और एकक मुख्य, S&C

के भूपति
अपर निदेशक और एकक प्रमुख, WRA

अनुसंधान और विकास

लघु पवन ऊर्जा टरबाइन का परीक्षण

WTRS, कायथर में परीक्षण के अंतर्गत विभिन्न प्रकार की बनावट के 8 लघु पवन ऊर्जा टरबाइनों का, वर्तमान में, परीक्षण किया जा रहा है। मैसर्स यूनिट्रॉन कंपनी के यूई-42-टरबाइन मॉडल का अवधि-परीक्षण पूरा किया गया। मैसर्स अल्फा पॉवर लिमिटेड कंपनी के एपी 5.45 टरबाइन मॉडल के डिज़ाइन दस्तावेजों की समीक्षा का कार्य और मैसर्स वॉंता इंफ्रा लिमिटेड कंपनी के वॉत स्मार्ट 15 के मॉडल का कार्य प्रगति पर है।

WTRS कायथर में यूई- 42 मॉडल की निराकरण प्रक्रिया।

FPGA ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली पर आधारित पृथक भार आपूर्ति हेतु आदर्श संकर ऊर्जा प्रणाली।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (NIWE) ने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (NIT), तिरुचिरापल्ली के सहयोग से दूरस्थ क्षेत्रों में विश्वसनीय बिद्युत की आपूर्ति के लिए पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा और बायोमॉस / बायोगैस के रूप में संकर नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के आधार पर एक माइक्रो ग्रिड प्रणाली के अभिकल्प और विकास परियोजना संबंधी एक नवीन परियोजना शुरू की है। इस माध्यम से, दूरदराज के क्षेत्रों में विभिन्न नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करते हुए उन्नत डिजिटल नियंत्रकों की सहायता से FPGA के रूप में प्रदर्शन किया जाएगा। इस दिशा में प्रथम महत्वपूर्ण कदम FPGA आधारित इनवरटर नियंत्रण प्रणाली के लिए एक वूंड रोटर इंडकशन जनरेटर और एल्गोरिथ्म पर प्रयोगात्मक अध्ययन करते हुए इस परियोजना को पूर्ण किया गया है।

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण

अक्टूबर से दिसंबर 2014 की अवधि में, एक नया पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन (WMS) पांडिचेरी में संस्थापित किया गया और कार्य पूर्ण होने के पश्चात 5 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन बंद किए गए, (3 उड़ीसा में और एक-एक मिजोरम तथा अरुणाचल प्रदेश में) । वर्तमान में 16 राज्यों और 1 केंद्र शासित प्रदेश में, 130 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों पर प्रचालन कार्य किया जा रहा है। ये पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) और विभिन्न उद्यमियों द्वारा वित्त-पोषित हैं। इस अवधि में निम्नलिखित परामर्श परियोजनाएं पूर्ण की गईं और इनकी रिपोर्ट प्रस्तुत की गईं।

- 3 परियोजनाओं के लिए क्षेत्र मान्यकरण और जनरेशन ऑकलन।
- 22 क्षेत्रों के लिए पवन ऊर्जा निगरानी प्रक्रिया का सत्यापन।
- एक क्षेत्र के लिए पवन ऊर्जा घनत्व मानचित्र।
- 104 प्रस्तावित मेगावॉट पवन ऊर्जा क्षेत्रों के लिए तकनीकी यथोचित परिश्रम।
- एक क्षेत्र के लिए पूर्व व्यवहार्यता अध्ययन।
- एक क्षेत्र के लिए पवन ऊर्जा निगरानी अध्ययन पर रिपोर्ट।

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण (WRA) एकक में अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की प्रगति

पवन उर्जा और अन्य वायु पैरामीटर्स के वास्तविक समय की सुदूर निगरानी हेतु अभिकल्प और फोटोनिक प्रणाली का विकास

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (NIWE), GVP-SIRC विशाखापट्टनम के सहयोग से एक स्वदेशी फोटोनिक्स प्रणाली के अभिकल्प के द्वारा वास्तविक समय की सुदूर निगरानी और अन्य मौसम संबंधी मापदंडों में कार्यरत है। प्रौद्योगिकी की अवधारणा पर विस्तार से विचारविमर्श किया गया और - प्राथमिक सत्यापन का अध्ययन कार्य मापन तुलना द्वारा रा.प ऊ संस्थान की मौसम संबंधी 120 मीटर मस्तूल पर कायथर, तमिलनाडु में प्रदर्शन करते हुए किया गया। वर्तमान में प्रोटो-टाइप विकास कार्य प्रगति पर है।

तमिलनाडु राज्य में वर्तमान पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का पुनरुद्धार

कन्याकुमारी और तिरुनेलवेली जिले में आवश्यक पवन ऊर्जा टरबाइन संबंधित जानकारी के संग्रह का कार्य आरंभ किया गया है, और सूचना-संग्रह का कार्य प्रगति पर है।

पवन ऊर्जा पूर्वानुमान

- मैसर्स BLP ने महाराष्ट्र राज्य के 'जथ' नामक स्थान में स्थित अपने 10.2 मेगावॉट पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के ऐतिहासिक आंकड़े पूर्वानुमान हेतु उपलब्ध करवाए हैं, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान ने इन ऐतिहासिक आंकड़ों का संसाधन किया है और पूर्वानुमान के लिए आवश्यक प्रबंध किए गए हैं। पूर्वानुमान के लिए नया मॉडल मैसर्स वोर्टेक्स कम्पनी द्वारा तैयार किया जा रहा है।
- कंदमनुर क्षेत्र के एक माह के आंकड़ों की त्रुटि विश्लेषण का कार्य प्रगति पर है।
- मैसर्स वोर्टेक्स कम्पनी के पूर्वानुमान आंकड़ों की त्रुटि विश्लेषण का कार्य किया गया।

भारत में 7 राज्यों में 100 मीटर स्तर तक के WPP का ऑकलन और मान्यकरण

अप्रैल 2010 माह में भारतीय पवन एटलस का विमोचन करते समय, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान ने 50 मीटर के स्तर पर 49 गीगावॉट क्षमता की संभावना का मान्यीकरण किया जबकि 80 मीटर स्तर पर इसके संकेत 103 गीगावॉट के रूप में पाए गए जिसका मान्यीकरण किया जाना है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान द्वारा इनके मान्यीकरण हेतु 73 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन संस्थापित किए गए हैं। (आंध्र प्रदेश में 10, गुजरात में 12, राजस्थान में 11, कर्नाटक में 13, महाराष्ट्र में 8, मध्य प्रदेश में 7 और तमिलनाडु में 12), ये पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन एमएनआरई - सीएफए की वित्त पोषित

परियोजना 'भारत के सात राज्यों में पवन ऊर्जा संभावना के 100 मीटर स्तर पर ऑकलन और मान्यकरण' हेतु है, अधिकांश क्षेत्रों में आकड़ों के अधिग्रहण का कार्य प्रगति पर है।

- 23 WMS क्षेत्रों के एक वर्ष के निरंतर आँकड़ों के अधिग्रहण का कार्य सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिया गया है, (आंध्र प्रदेश में 5, गुजरात में 4, महाराष्ट्र में 4, कर्नाटक में 7, राजस्थान में 1और तमिलनाडु में 2)।
- भारत के 7 राज्यों में 72 स्टेशनों से सतत निगरानी और वास्तविक समय पवन ऊर्जा के आँकड़े प्राप्त किए गए।
- मासिक आँकड़ों का विश्लेषण, सत्यापन और अंतरिम रिपोर्ट तैयार करने का कार्य प्रगति पर है।

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण अध्ययन

- मैसर्स THDC के लिए लक्षमणपुर क्षेत्र में सुधार कार्य किया गया।
- मैसर्स NTPC के लिए कुडगे क्षेत्र में 80 मीटर लंबे मस्तूल की संस्थापना और प्रचालन का कार्य पूर्ण किया गया।
- मैसर्स THDC के लिए संशोधित मसौदा रिपोर्ट तैयार की गई।
- केरल राज्य में मैसर्स ANERT, Ennur बंदरगाह के लिए 6 क्षेत्रों के लिए, उत्तर प्रदेश के एक क्षेत्र के लिए मैसर्स THDC की और दून विश्वविद्यालय के लिए अंतरिम रिपोर्ट प्रेषित की गई।

विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

10 से 18 नवम्बर 2014 की अवधि में पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण के महत्व के लिए जागरूकता उत्पन्न करने हेतु, विशेषतः एसएनए अधिकारियों के लिए, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान परिसर में रा.प.ऊ.संस्थान द्वारा "पवन ऊर्जा संसाधन और पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" विषय पर एक विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया।

इस प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 13 राज्यों के 30 प्रतिभागियों ने भाग लिया, [आंध्र प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, छत्तीसगढ़, जम्मू-कश्मीर, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, मिज़ोरम, नई दिल्ली, राजस्थान, सिक्किम, तेलंगाना और उत्तर प्रदेश राज्य और एक केंद्र शासित प्रदेश (लक्षद्वीप)]। इन 9 दिनों के प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रतिभागियों के लिए पूर्ण ज्ञान प्रदान करने के उद्देश्य से कक्षा व्याख्यान, पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र तथा पवन ऊर्जा उद्योग भ्रमण और व्यावहारिक प्रशिक्षण सत्र भी शामिल किए गए थे।

पाठ्यक्रम का उद्घाटन करते हुए श्री अजय शुक्ला, निदेशक, MPUVNL

प्रतिभागियों को पाठ्यक्रम-सामग्री प्रदान की गई जिसमें व्याख्याताओं द्वारा की गई प्रस्तुतियों / व्याख्यान का एक संकलन पाठ्यक्रम सामग्री के साथ उपलब्ध कराया गया।

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के अंतर्गत, पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण, उपकरणीकरण, परीक्षण और अनुसंधान एवं विकास उपकरणों के लिए व्यवाहारिक प्रशिक्षण आयोजित किया गया; तथा प्रतिभागियों को गुमिदिपूंडी स्थित मैसर्स लेटविंड श्रीराम प्राइवेट लिमिटेड कम्पनी में भ्रमण हेतु ले जाया गया जहां पर पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माण की प्रक्रिया और वहां कार्यरत अधिकारियों के अनुभव प्राप्त करवाए गए। इसके अतिरिक्त, प्रतिभागियों ने पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण अनुसंधान स्टेशन, कायथर, तमिलनाडु के दक्षिण भाग में लघु और बड़े पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण की प्रक्रिया का अनुभव प्राप्त करने हेतु भ्रमण किया जहां कन्याकुमारी में चारों ओर काफी अधिक संख्या में पवन ऊर्जा टरबाइन संस्थापित हैं।

9 नवंबर 2014 को 18 दिनों का प्रशिक्षण सत्र संपन्न हुआ। इस समापन समारोह की अध्यक्षता टीयूवी रीनलैंड, जर्मनी के श्री कार्ल फ्रेडरिक ने की उन्होंने प्रतिभागियों को प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रमाण पत्र भी प्रदान किए।

46 प्रतिशत प्रतिभागीयों ने प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का बौद्धिक स्तर 'उत्कृष्ट' और शेष ने 'अच्छा' घोषित किया। सभी प्रतिभागियों ने विषयों का चयन 'अच्छा' और 'प्रंशसनीय' घोषित किया। शतप्रतिशत प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण कार्यक्रम के लिए चयनित विषयों की सराहना की और इसका मूल्यांकन 'उत्कृष्ट' और

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रमाण पत्र प्रदान करते करते हुए मुख्य अतिथि।

'अच्छा' घोषित किया। प्रतिभागियों के सुझावों को आगामी प्रशिक्षण में लागू किया जा सकता है। व्याख्यानों की गुणवत्ता और आतिथ्य व्यवस्था से प्रतिभागी संतुष्ट थे।

अन्य कार्यक्रम

- 4 और 5 अक्टूबर 2014 की अवधि में श्री के भूपति, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख' ने पांडिचेरी में WRA परियोजना 2010-11 हेतु नए क्षेत्रों के लिए स्थल चयन का कार्य किया।
- 14 अक्तूबर, 1 नवंबर और 9 दिसंबर 2014 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान , चेन्नई में आंध्र प्रदेश और तेलंगाना राज्यों के लिए वेक्टर प्रारूप में मानचित्र परतों के लिए संसाधित उत्पादन और उपग्रह-चित्रों की आपूर्ति हेतु उपयुक्त विक्रेता के चयन हेतु क्रमश: प्रथम, द्वितीय और तृतीय समिति की बैठक का अयोजन किया।
- 29 अक्तूबर और 11 दिसंबर 2014 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान , चेन्नई में तकनीकी समिति की क्रमश: प्रथम और द्वितीय बैठक का आयोजन किया गया जिसमें क्रय किए जाने वाले आंकड़ों के विशेष विवरण को अंतिम रूप दिया गया जिससे कि वैश्विक निविदा आंमत्रित करने से पूर्व भारत में पवन क्षमता का पुन: मूल्यांकन करने हेतु मूल पवन मानचित्र पैरामीटर निर्धारित किया जाए।
- 14 नवम्बर 2014 को रा.प.ऊ. संस्थान चेन्नई में वास्तविक समय सुदूर पवन ऊर्जा निगरानी और अन्य पवन ऊर्जा मापदंडों के लिए एक फोटोनिक प्रणाली के डिजाइन और विकास के लिए प्रथम समिति की बैठक आयोजित की गई।
- 26 से 28 नवंबर 2014 की अवधि में रा.प.ऊ. संस्थान चेन्नई के अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख' श्री के भूपति और सहायक निदेशक (तकनीकी) श्री जे बॉस्टिन ने उपग्रह अनुप्रयोग केंद्र (एसएसी, इसरो), अहमदाबाद का भ्रमण किया जिससे कि उपग्रह आधारित उपकरणों और आंकड़ों से अवगत हो जाएं।
- श्री जे बास्टीन, सहायक निदेशक (तकनीकी) ने प्रारंभिक माइक्रोसिटिंग रिपोर्ट तैयार करने की दिशा में विद्युत बोर्ड उप-स्टेशनों से प्रासंगिक जानकारी एकत्रित करने हेतु रामेश्वरम, रामनाथपुरम का भ्रमण किया।
- 11 और 12 दिसंबर, 2014 की अवधि में श्री एम जॉएल फ्रेंकलिन असारिया, अपर निदेशक ने इडुक्की और पालक्काड़ में पवन ऊर्जा क्षेत्र की जाँच की जिससे कि मैसर्स ANERT के लिए तकनीकी स्वीकृति प्रदान की जाए।

पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण

दो परियोजनाओं का कार्य प्रगति पर है:

- मध्य प्रदेश के रतलाम जिले के रिचडेवडा में मैसर्स एक्सरॉन टेक्नोलॉजीज लिमिटेड के XYRON 1000 किलोवॉट पवन ऊर्जा टरबाइन-प्रकार माप परीक्षण का कार्य प्रगति पर है।
- तिरुनेलवेली जिले में तेनकासी तालुक के कम्पनेरि पुदुकुडि ग्राम में मैसर्स गरुड़ वायु शक्ति लिमिटेड के जीवीएसएल 1700.84 किलोवॉट पवन ऊर्जा टरबाइन-प्रकार माप परीक्षण का कार्य प्रगति पर है।

पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन

200 किलोवॉट के 9 सूक्ष्म पवन ऊर्जा इलेक्ट्रिक जेनरेटरों के प्रचालन एवं अनुरक्षण के पवन मौसम- 2014 की अबाधित सफल समाप्ति के पश्चात सभी मशीनों का निरंतर प्रचालन कार्य ज़ारी रखा गया। विद्युत उत्पादन किया गया, ग्रिड में आपूर्ति की गई, जिससे कि तीव्र गति पवन मौसम-2015 में निरंतर प्रचालन कार्य ज़ारी रखा जाए।

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) की संयुक्त सचिव श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस, ने WTRS, कायथर में कर्मचारियों के लिए 'तंदरुस्ती केंद्र' का उद्घाटन किया।

कर्मचारियों के लिए 'तंदरुस्ती केंद्र' का उद्घाटन करते हुए श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस,संयुक्त सचिव (पवन ऊर्जा) एमएनआरई, नई दिल्ली।

लघु और वृहद पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण, अनुसंधान एवं विकास और पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण सुविधाओं का कार्यनिष्पादन और निम्नलिखित भ्रमण समन्वित किए गए:

- 19 सितंबर 2014 को चेन्नई स्थित कोरियाई दूतावास के 7 प्रतिनिधियों ने भ्रमण किया।
- 14 नवंबर 2014 को विभिन्न राज्य नोडल एजेंसियों के 29 अधिकारियों ने भ्रमण किया।
- 24 नवंबर, 2014 को केन्द्रीय विद्युत रासायनिक अनुसंधान संस्थान (CSIR- CECRI), कराइकुडी, तमिलनाडु के चार अधिकारियों ने ऊर्जा भंडारण विकल्प विषय व्यवहार्यता अध्ययन हेतु WTRS, कायथर का भ्रमण किया।
- नेशनल एयरोनॉटिक्स प्रयोगशाला, बेंगलूर के 4 अधिकारियों ने भ्रमण किया।
- 5 दिसंबर 2014 को अफ्रीकी देशों के लिए विशेष रूप से आयोजित "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर आयोजित 12 वें अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के 21 प्रतिभागियों ने भ्रमण किया।
- 9 दिसंबर 2014 को राजस्थान तकनीकी विश्वविद्यालय, कोटा के एक कर्मचारी और 9 छात्रों ने भ्रमण किया।
- 18 अक्टूबर 2014 को नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) की संयुक्त सचिव श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस, ने अन्य अधिकारियों के साथ भ्रमण किया और WTRS में विभिन्न अनुसंधान एवं विकास / परीक्षण सुविधाओं का निरीक्षण किया।

WTRS, कायथर में अनुसंधान एवं विकास सुविधाओं का अध्ययन करते हुए श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस,संयुक्त सचिव)पवन ऊर्जा(एमएनआरई, नई दिल्ली

मानक और प्रमाणन

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और मैसर्स सदर्न विंड फार्म्स लिमिटेड के मध्य एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं जिसमें टीएपीएस-2000 (संशोधित श्रेणी-तृतीय के अंतर्गत "GWL 225" पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के प्रमाण पत्र के नवीकरण पर परियोजना आंरम्भ की जा रही है। "GWL 225" पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के प्रमाण पत्र के नवीकरण के संबंध में दस्तावेज की समीक्षा / सत्यापन कार्य आंरम्भ किया गया।
- 55 से अधिक पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के लिए विभिन्न पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माताओं द्वारा प्रदत्त प्रलेखन की समीक्षा/ सत्यापन 'मॉडल की संशोधित सूची और पवन ऊर्जा टरबाइन (RLMM) के विनिर्माण की मुख्य सूची', ज़ारी करने हेतु कार्य प्रगति पर है।
- RLMM प्रक्रिया के रूप में, मानक और प्रमाणन (Standards and Certification) के अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख और एकक के अभियंता ने एक नई अतिरिक्त पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माता की विनिर्माण सुविधा का सत्यापन किया।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और मैसर्स टीयूवी रेहैंलैण्ड इंडस्ट्रीस सर्विसेस, जीएमबीएच और टीयूवी रेहैंलैण्ड (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड (M/s. TUV Reheinland Industries Services GmbH and M/s. TUV Reheinland (India) Private Limited) द्वारा भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन-प्रकार प्रमाणीकरण सेवाओं में सहयोग प्रदान करने हेतु हस्ताक्षर किए गए।

TUV-Rhienland के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

- मानक और प्रमाणन (Standards and Certification) के अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख ने पवन ऊर्जा बोल्डर, कोलोराडो, संयुक्त राज्य अमेरिका में आयोजित IECRE प्रबंधन समिति (REMC) और मंच की बैठक में भाग लिया।
- नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने एक सलाहकार समिति का गठन किया है जो कि "विशेष अतिरिक्त शुल्क" (एसएडी) हेतु छूट के संदर्भ में पवन ऊर्जा टरबाइन घटकों की सिफारिश प्रदान करेगी। इस सलाहकार समिति में अध्यक्ष राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक होंगे तथा मानक और प्रमाणन एकक के अपर निदेशक एवं प्रमुख इसके सदस्य-सचिव होंगे और बाहरी विशेषज्ञ इस समिति के सदस्य होंगे। मानक और प्रमाणन एकक ने "विशेष अतिरिक्त शुल्क (एसएडी)" हेतु छूट के संदर्भ में बैठक का आयोजन किया और समिति की सिफारिशें/राय राष्ट्रीय, पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक के अनुमोदन के पश्चात एमएनआरई को प्रेषित की गई। मानक और प्रमाणन एकक के अभियंता और एमएनआरई के अधिकारियों के साथ संयुक्त क्षेत्र का निरीक्षण मैसर्स रॉथ ईर्डे इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, नासिक, महाराष्ट्र में किया गया।
- पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माताओं से प्राप्त विभिन्न पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडलों के दस्तावेज़ों की समीक्षा/ सत्यापन, को भारत में प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन की स्थापना के संदर्भ में, एमएनआरई के दिशानिर्देशों के अनुसार, कार्य पूर्ण किया गया।
- आईईसी मानक और विभिन्न मसोदे कार्यदल समूह को उनकी टिप्पणियों और मतदान हेतु प्रेषित किया गया। कार्यदल समूह से प्राप्त विभिन्न मसोदे और उनकी टिप्पणियों और मतदान को मानक और प्रमाणन एकक ने भारतीय मानक ब्यूरो को आईईसी टीसी 88 को अग्रेषित करने हेतु प्रेषित किया है।
- मानकों से संबंधित गतिविधियों के लिए भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के साथ समन्वय कार्य प्रगति पर है।
- निरंतर विकास और गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली में कार्य प्रगतिशील हैं।

सूचना, प्रशिक्षण और सामुदायिक सेवा

12वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

19 नवबंर से 12 दिसंबर 2014 की अवधि में "सूचना प्रशिक्षण और वाणिज्यिक सेवा एकक" (ITCS Unit) ने विशेष रूप से अफ्रीकी देशों के लिए के लिए "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर 12वें अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया। यह अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम अफ्रीका- भारत मंच शिखर-II कार्यक्रम के अंतर्गत भारत सरकार के विदेश मंत्रालय द्वारा प्रायोजित तथा नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा, मंत्रालय द्वारा समर्थित था।

श्री बेनेडिक्ट अनसेलमन पाठ्यक्रम सामग्री जारी करते हुए।

इस अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में 8 देशों, बुरुंडी, इथियोपिया, केन्या, मलावी, मॉरीशस, नाइजीरिया, सूडान और तंजानिया, से विविध पृष्ठभूमि के 21 प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। ये प्रतिभागी व्यावसायिक कौशल विकास के शिक्षक, इंजीनियर और वैज्ञानिक तथा अधिकारियों के साथ-साथ ऊर्जा के क्षेत्र में मंत्रालय सेवा के उच्च स्तर के अधिकारी थे।

टीयूवी रैंलएण्ड-भारत के उपाध्यक्ष श्री बेनेडिक्ट अनसेलमन इस प्रशिक्षण कार्यक्रम के "सम्मानित अतिथि" थे, उन्होंने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया और इसकी "पाठ्यक्रम सामग्री" का विमोचन किया।

24 दिनों के प्रशिक्षण कार्यक्रम में 47 व्याख्यान दिए गए, ये व्याख्यान राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (NIWE) के वैज्ञानिकों और अभियन्ताओं ने18, निर्माताओं ने 5, डेवेलपर्स ने 6, परमर्शदात्ताओं ने 2 और प्रमुख शिक्षाविदों ने 4 व्याख्यान दिए। सभी व्याख्याताओं को उनके क्षेत्रों में कई वर्षों का अनुभव था। सभी प्रतिभागियों को व्यावहारिक प्रशिक्षण अनुभव देने के लिए कॉयथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण स्टेशन और पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन WTTS / WTRS में पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों में भ्रमण हेतु ले जाया गया। और, ममंदुर स्थित मैसर्स गमेशा पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माणकर्ता कम्पनी में ले जाया गया जहाँ सभी प्रतिभागियों ने वृहद पवन

श्री आलोक रंजन झा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रमाण पत्र प्रदान करते हुए।

ऊर्जा टरबाइन निर्माण कारखाने में पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माण सुविधाओं का अनुभव प्राप्त किया।

विदेश मंत्रालय में पूर्व और दक्षिण अफ्रीका प्रभाग के उप सचिव, श्री आलोक रंजन झा, इस समापन समारोह के मुख्य अतिथि थे। उन्होंने सभी प्रतिभागियों को प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रमाण पत्र प्रदान किए।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान परिसर में आगंतुक

अक्तूबर से दिसम्बर 2014 की अवधि में निम्नलिखित आगुंतकों / संस्थानों/ भ्रमण के अवसर पर पवन ऊर्जा के क्षेत्रों की स्थिति, गतिविधियाँ, स्पष्टीकरण, प्रस्तुतियों का समनवय किया।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में विद्यालयों, / महाविद्यालयों के छात्र और उद्योग जगत के पेशेवर पवन ऊर्जा और प्रौद्योगिकी के विशेष संदर्भ में नवीकरणीय ऊर्जा के बारे में ज्ञानार्जन करने हेतु उनके भ्रमण को प्रोत्साहित करता है।

- 8 अक्टूबर 2014 को आरएमके सीनियर हायर सैकेंड्री विद्यालय के 65 छात्रों ने भ्रमण किया।
- 10 अक्टूबर 2014 को सेंट जॉन्स पब्लिक स्कूल के 70 छात्रों ने भ्रमण किया।
- 28 अक्टूबर 2014 को NITTR तारामणि चेन्नई के 30 शिक्षकों ने भ्रमण किया।।
- 7 नवंबर, 2014 को आवडी स्थित वेलटेक डॉ आरआर और डॉ एसआर मैट्रिकुलेशन विद्यालय के 68 छात्रों ने भ्रमण किया।
- 1 दिसंबर, 2014 को वेलाचेरी स्थित अक्षय मैट्रिकुलेशन विद्यालय के 70 छात्रों ने भ्रमण किया।

अभियांत्रिकी सेवा प्रभाग

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान परिसर में सीसीटीवी पद्धति के अंतर्गत 7 पीटीज़ैड (PTZ) और 5 अचल ज़ूम कैमरे (FZC) स्थापित किए गए हैं। इसके अतिरिक्त 2 पीटीज़ैड (PTZ) और 7 अचल ज़ूम कैमरे (FZC) भी लगाए जाने का प्रस्ताव पारित किया गया है।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के सामने मुख्य सड़क पर मुख्य द्वार के सामने सौर ऊर्जा ब्लिंकर युक्त नया त्रीभाषी (तमिळ, हिंदी और अंग्रेजी भाषा में) नाम पट्ट स्थापित किया गया है, यह नाम पट्ट संकेतक रूप में और सुरक्षित यातायात के प्रवाह के रूप में उपयोगी है।

- 15 नवंबर 2014 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के मुख्य भवन के स्वागत कक्ष के ऊपर बने गुंबद पर एलईडी युक्त NIWE नाम बोर्ड स्थापित किया गया है।

- 15 नवंबर 2014 को 200 एलपीडी का सौर ऊर्जा जल ताप (वॉटर हीटर) प्रणाली राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अतिथि गृह की छत पर संस्थापित की गई।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में विद्युत आपूर्ति अधिक होने और उसके प्रबंधन हेतु वर्तमान 160 केवीए ट्रांसफार्मर के स्थान पर 200 केवीए क्षमता का नया ट्रांसफार्मर क्रय करने का कार्य प्रगति पर है।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अग्रभाग की ओर परिसर की दीवार और संस्थान का नया नाम-पट्ट स्थापित और निर्माण कार्य एक टर्नकी परियोजना के रूप में निष्पादित करने हेतु केंद्रीय लोक निर्माण विभाग को दिया गया है।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के पृष्ठभाग की ओर परिसर में अधिक सुरक्षा के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए अधिक रोशनी की व्यवस्था करने हेतु 6 विद्युत-प्रकाश-पुंज (Flood lights) स्थापित किए गये हैं।
- श्रवण-दृश्य वीडियो सम्मेलन कक्ष की स्थापना हेतु , ईओआई बैठक का आयोजन किया गया और तकनीकी विनिर्देश हेतु बैठक के कार्यवृत्त का कार्य प्रगति पर है।

सौर-ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण

- 100 कम लागत के सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (SRRA) स्टेशनों के लिए एक प्रस्ताव तैयार किया गया और अनुमोदन के लिए मंत्रालय को प्रस्तुत किया गया।
- मंदसौर के सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (SRRA) स्टेशनों को ग्वालियर और वेल्लोर परिसर SRRA स्टेशनों में पुनः स्थापित किया गया।
- 15 से 17 अक्टूबर 2014 की अवधि में नई दिल्ली की मैसर्स सनट्रेस के श्री कौशल छटबॉर ने सौर विकिरण संसाधन निर्धारण के त्री-टायर अंतरिक्ष आँकड़ों की गुणवत्ता नियंत्रण और मूल्यांकन के संदर्भ में रा. प. ऊ. संस्थान के सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक का भ्रमण किया।
- 17 अक्तूबर 2014 को जर्मनी देश के अधिकारियों ने Giz के SolMap परियोजना के संदर्भ में रा. प. ऊ. संस्थान का भ्रमण किया।
- रा. प. ऊ. संस्थान के सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक ने सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण के त्री-टायर अंतरिक्ष आँकड़ों की गुणवत्ता नियंत्रण की जांच पूरी कर ली है और गुणवत्ता नियंत्रण (QC) के आँकड़ों की प्रथम सांख्यिकी रिपोर्ट नई दिल्ली की मैसर्स सनट्रेस कंपनी को उनकी टिप्पणियों और सुझावों के लिए प्रेषित कर दी है।
- नवंबर 11, 2014 को सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (SRRA) एकक ने प्रथ्युषा प्रौद्योगिकी और प्रबंधन संस्थान (PITAM), तिरुवल्लुर में अंशांकन प्रयोगशाला की सफलतापूर्वक स्थापना की और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक, डॉ एस गोमतीनायगम ने इसका उद्घाटन किया।
- नवंबर 11, 2014 को सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण-मोबॉइल अनुप्रयोग को एंड्रॉईड और विंडोज प्लेटफॉर्म पर USDOE की (फैलो) डॉ ऐलेना बर्जर द्वारा विमोचन किया गया। संपूर्ण भारत में अब रा. प. ऊ. संस्थान के सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण के स्टेशनों को मोबॉइल एंड्रॉईड अनुप्रयोग से प्लै-स्टोर पर खोज़ने से इन्हें देखा और स्थापित किया जा सकता है।

राष्ट्रीय प्रशिक्षण

17वाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" विषय पर
दिनांक 18 से 20 मार्च 2015 तक की अवधि में

अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण

15वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर
दिनांक 04 फरबरी से 03 मार्च 2015 तक की अवधि में

विस्तृत जानकारी राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान ((NIWE) की वेबसाइट http://niwe.res.in पर उपलब्ध है।

- 24 से 28 नवंबर 2014 की अवधि में सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (SRRA) के स्टेशनों के कर्नाटक में बेलगाम और बेल्लारी में पुनः स्थापित किए जाने हेतु माइक्रोसिटिंग कार्य किया गया।
- 26 से 28 नवंबर 2014 की अवधि में श्री आर कार्तिक, सहायक निदेशक (तकनीकी) अनुबंध, ने अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (सैक, इसरो) अहमदाबाद का भ्रमण किया और उपग्रह आँकड़ा उत्पाद और संसाधन मानचित्र के संदर्भ में श्री भीमल भट्टाचार्य के साथ विचार विमर्श किया।
- 9 दिसंबर 2014 को श्री आर कार्तिक और डॉ जी गिरिधर ने टाइम्स लाईन्स और सैटेलाइट आँकड़ों का मूल्यांकन और सौर ऊर्जा एटलस तैयार करने के संदर्भ में चर्चा हेतु GIZ, नई दिल्ली का भ्रमण किया। अब सौर ऊर्जा एटलस का पहला मानचित्र मार्च 31, 2015 तक तैयार करने का प्रस्ताव है।
- सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक ने विभिन्न स्तरों पर मानव संसाधन और क्षमता निर्माण के विकास पर तीन कंपनियों के साथ सौर ऊर्जा उद्योग की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पीपीपी मोड के अंतर्गत एक परियोजना आरंभ की है।

सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक द्वारा संचालित प्रशिक्षण कार्यक्रम:

- 12 दिसंबर 2014 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और अमेरिका के ऊर्जा विभाग (डीओई) (DoE) / NREL ने संयुक्त रूप से राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में "सौर ऊर्जा संसाधन निर्धारण और सौर ऊर्जा परियोजना के विकास 'विषय पर एक दिवसीय कार्यशाला का अयोजन किया।

नवीन बुनियादी सुविधाएं स्थापित/ प्रस्तावित

- सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक (SRRA) ने प्रथ्युषा प्रौद्योगिकी और प्रबंधन संस्थान (PITAM), तिरूवल्लुर में निम्नवत सुविधाएं स्थापित की हैं :
  1. सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (SRRA) स्टेशन।
  2. उन्नत मापन स्टेशन (एएमस)।
  3. अंशांकन प्रयोगशाला।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान द्वारा प्रशिक्षण कार्यक्रम और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों आदि का संचालन करने के लिए NIWETAM हॉल,एक विशेष हॉल सुनिश्चित किया गया है।

रा.प.ऊ. संस्थान (NIWE) के वैज्ञानिकों द्वारा आमंत्रित व्याख्यान / अन्यत्र बैठकों में प्रतिभागिता

डॉ एस गोमतीनायगम, महानिदेशक

- 14 अक्टूबर 2014 को जीकेएम अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी महाविद्यालय में उद्योग – संस्थान भागीदारी परिषद (IIPC) की बैठक।
- 16 अक्टूबर 2014 को "दीर्घकाल के लिए नवीकरणीय ऊर्जा नीति और कानूनी सुधार" विषय पर ऊर्जा स्थायी समिति की बैठक।
- 28 अक्टूबर 2014 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में लघु पवन टरबाइन निर्माताओं की बैठक।
- 29 अक्टूबर 2014 को SWES प्रगति के कार्यान्वियन से संबंधित विषयों की समस्याओं के समाधान हेतु बैठक।
- 7 नवम्बर 2014 को विभिन्न नवीकरणीय ऊर्जा कानून संबंधी विषयों का अध्ययन करने हेतु एमएनआरई, नई दिल्ली में विशेषज्ञ समिति की प्रथम बैठक।
- 11 नवम्बर 2014 को प्रथ्युषा प्रौद्योगिकी और प्रबंधन संस्थान में SRRA स्टेशन उन्नत मापन स्टेशन अंशांकन प्रयोगशाला का उद्घाटन किया और व्याख्यान दिया।
- 18 नवंबर 2014 को संसद भवन, नई दिल्ली में बिद्युत और एमएनआरई मंत्रालय की सलाहकार समिति की बैठक।
- 21 और 22 नवंबर 2014 को तृतीय फ्रौन्होफेर नवाचार और प्रौद्योगिकी मंच – "एक शक्तिशाली हरित भविष्य" बेंगलुरू में सम्मेलन।
- 25 नवंबर, 2014 को NISE की नई दिल्ली में द्वितीय शासी परिषद की बैठक।
- 27 नवंबर, 2014 को ऊर्जा परियोजना सहयोग हेतु लॉयॉला महाविद्यालय का भ्रमण।

अनुसंधान और विकास एकक समूह

- 2014 को CSIO, चेन्नई में "10 किलोवॉट क्षमता के डॉइनोमीटर स्पष्ट परीक्षण सुविधा के लघु पवन ऊर्जा प्रणाली के जनरेटर हेतु डिजाइन और विकास हेतु प्रस्ताव पर अंतिम निर्णय।
- USAID के संदर्भ में TEDA, चेन्नई में बैठक।
- WTRS, कायथर में 'एसी करंट पर नया आविष्कार" विषय पर श्री मैरीसामी के साथ बैठक।
- 28 अक्टूबर 2014 को लघु पवन ऊर्जा टरबाइन उत्पादकों-हितधारकों के साथ बैठक।
- 29 अक्टूबर 2014 को भारत में SWES की प्रोन्नति करने और योजना के लिए प्रस्ताव प्रस्तुत करने हेतु समिति की बैठक।
- 1 और 2 दिसंबर 2014 को WTRS, कायथर में ISO/IEC 17025:2005 से संबंधित एनएबीएल पुनः प्रमाणीकरण लेखा परीक्षा।
- 21 नवंबर 2014 को नगर राजभाषा कार्यानवयन समति (TOLIC) की चेन्नई में बैठक।

श्री के भूपति, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख'

- 30 अक्टूबर 2014 को नई दिल्ली में हरित ऊर्जा कॉरीडोर विषय पर मूल्यांकन मिशन जीआईएस (GEC) के साथ बैठक।
- 31 अक्टूबर 2014 को कोयंबटूर स्थित पीएसजी इंजीनियरिंग महाविद्यालय में पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण तकनीक पर व्याख्यान।
- 21 नवंबर 2014 को दक्षिणी रेलवे चेन्नई के लिए पूर्व-बोली की बैठक।
- 26 से 28 नवंबर 2014 की अवधि में श्री आर कार्तिक, सहायक निदेशक (तकनीकी) अनुबंध, ने अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (सैक, इसरो) अहमदाबाद का भ्रमण किया और उपग्रह आँकड़ा उत्पाद और संसाधन मानचित्र के संदर्भ में श्री भीमल भट्टाचार्य के साथ विचार विमर्श किया।
- 8 दिसंबर, 2014 को चेन्नई स्थित होटल लीला पैलेस में "FOWIND" विषय पर यूरोपीय संघ के राजदूतों के प्रतिनिधिमंडल के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की गतिविधियों के बारे में प्रस्तुति।

श्री ए जी रंगराज, सहायक निदेशक (तकनीकी)

- 17 अक्टूबर 2014 को नई दिल्ली इरेडा के अधिकारियों के लिए भारत में पवन ऊर्जा के आँकड़ों का संग्रह और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान द्वारा संसाधन निर्धारण" विषय पर व्याख्यान।
- 30 अक्टूबर 2014 को चेन्नई राष्ट्रीय तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान (एनआईटीटीटीआर), में 'पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी " पर व्याख्यान।
- 2 दिसंबर 2014 को असम-गुवाहाटी में मैसर्स ऑइल इंडिया लिमिटेड, नोएडा की परियोजना-शुभारंभ हेतु बैठक।

श्री जे बॉस्टीन, सहायक निदेशक (तकनीकी)

- 16 अक्टूबर 2014 को एनआरएससी, हैदराबाद में एलयूएलसी आँकड़ों के क्रय हेतु वैज्ञानिकों के साथ विचारविमर्श।
- 31 अक्टूबर 2014 को कोयंबटूर स्थित पीएसजी अभियांत्रिकी महाविद्यालय में पवन संसाधन निर्धारण तकनीक पर व्याख्यान।

पवन टरबाइन परीक्षण एकक समूह

- 5 नवंबर 2014 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में नौवीं प्रबंधन समीक्षा बैठक।
- 1 और 2 दिसंबर 2014 की अवधि में आईएसओ / आईईसी 17025 - 2005 के लिए लेखा परीक्षा पुन: मान्यता WTTS, कायथर में की गई।

श्री मोहम्मद हुसैन, निदेशक एवं 'एकक प्रमुख'

- 9 अक्टूबर 2014 को तमिळनाडु राज्य के तिरुनेलवेली जिले में तिसाईंयनाविलै स्थित वी.वी. अभियांत्रिकी महाविद्यालय में "राष्ट्रीय स्तर की तकनीकी संगोष्ठी" में "पवन ऊर्जा के विशेष संदर्भ में - नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में किए जाने वाले विकास' पर व्याख्यान।

श्री पी कणगवेल, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख'

- 13 दिसंबर 2014 को चेन्नई, माईलापुर स्थित श्री करपगेम्बल हायर सेकेंडरी विद्यालय में एमटीएस अकादमी द्वारा आयोजित कार्यक्रम में "पवन ऊर्जा के महत्व" पर व्याख्यान।

श्री एम अनवर अली, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख'

- 8 अक्टूबर 2014 को कायथर में "डीज़ल के उपभोग के बिना एयरकंडीशन विद्युत उत्पादन" के नए आविष्कार हेतु समिति की बैठक।

डॉ जी गिरिधर, निदेशक एवं 'एकक प्रमुख'

- 19 सितंबर, 2014 को नई दिल्ली में इरेडा के अधिकारियों के लिए "भारत में सौर ऊर्जा विकिरण मापन और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की गतिविधियाँ" विषय पर व्याख्यान।
- 23 सितंबर, 2014 को संसद भवन, नई दिल्ली में वर्ष 2014-15 के लिए अनुदान मांग हेतु ऊर्जा संबंधी संसदीय स्थायी समिति के साथ विचार-विमर्श।
- 16 अक्टूबर 2014 को हैदराबाद स्थित एनआरएससी में एनआरएससी की तकनीकी सहायता से पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा एटलस निर्माण के विषय पर विचार-विमर्श।
- 10 नवंबर, 2014 को एमएनआरई, नई दिल्ली में एनआरएससी के साथ बैठक।
- 11 नवम्बर 2014 को अमेरिका के ऊर्जा विभाग (DoE) / राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा प्रयोगशाला (NREL) के साथ राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक (SRRA) की भारत में गतिविधियाँ" विषय पर विचार-विमर्श।
- 27 नवंबर, 2014 को "सौर ऊर्जा विकिरण और मौसम निगरानी" विषय पर NCPRE पाठ्यक्रम में आईआईटी, मुम्बई में 'सौर ऊर्जा पीवी मॉड्यूल और प्रणाली प्रशिक्षण और लक्षण' व्याख्यान।
- 8 दिसंबर, 2014 को नई दिल्ली में SRRA परियोजना के प्रथम, द्वितीय और तृतीय चरण एवम NISE अंशांकन प्रयोगशाला की स्थापना हेतु MNRE, NISE और SECI अधिकारियों के साथ विचार विमर्श।

श्री आर कार्तिक, सहायक निदेशक (तकनीकी) अनुबंध

- 21 नवंबर, 2014 को कोयंबटूर स्थित कोयंबटूर प्रौद्योगिकी संस्थान में सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण और सौर ऊर्जा पीवी और सीएसपी प्रौद्योगिकी " विषय पर व्याख्यान।

सहकर्मी समीक्षा बैठ

- 15 नवम्बर 2014 को सहकर्मी समीक्षा बैठक में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के सभी अधिकारियों और कर्मचारियों ने भाग लिया और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में 2009 से 2014 तक की अवधि की गतिविधियों की समीक्षा की।

विदेश यात्राएं

- 25 और 26 सितंबर, 2014 की अवधि में डॉ एस गोमतिनायगम, महानिदेशक ने थाईलैंड , बैंकॉक में एशिया-प्रशांत क्षेत्र के देशों के लिए नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन निर्धारण विषय विशेषज्ञ समूह की बैठक में भाग लिया।
- 18 और 19 अक्टूबर 2014 की अवधि में श्री एस ए मैथ्यू, अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख ने संयुक्त अरब अमीरात, दुबई में 'स्थायी और नवीकरणीय ऊर्जा अभियांत्रिकी के ICSREE 2014: बारहवें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "पवन टरबाइन के प्रभाव और शक्ति वक्र माप पर इसके प्रभाव" विषय पर एक वैज्ञानिक शोध-पत्र प्रस्तुत किया।
- श्री ए सेंथिल कुमार, अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख, एस एंड सी ने संयुक्त राज्य अमेरिका, कोलोराडो, बोल्डर में IECRE प्रबंधन समिति (REMC) और पवन ऊर्जा मंच बैठक में भाग लिया।

प्रकाशन

- **मार्क शौंट, कौशल छटबर, रिचर्ड मेयेर, कथरीना फ्रॉस, इंद्रदीप मित्रा, रामधन वशिष्ठ, गोदुगुतुर गिरिधर, एस गोमतिनायगम और अश्विनी कुमार** द्वारा "भारत में सौर ऊर्जा विकीरण संसाधन निर्धारण (SRRA) मापन नेटवर्क हेतु अंतराल को भरने की प्रक्रियाओं के लिए विकास और परीक्षण"। ऊर्जा प्रोसिदिआ 57 (2014) पीपी 1100-1109।
- **मार्क शौंट, कौशल छटबर, रिचर्ड मेयेर, कथरीना फ्रॉस, इंद्रदीप मित्रा, रामधन वशिष्ठ, गोदुगुतुर गिरिधर, एस गोमतिनायगम और अश्विनी कुमार** द्वारा "भारतीय सौर ऊर्जा विकीरण संसाधन निर्धारण (SRRA) मापन नेटवर्क हेतु गुणवत्ता की जांच प्रक्रिया और सांख्यिकी / आँकड़े", एनर्जी प्रोसिडियॉ 57 (2014) पीपी 1227-1236।
- **ए. कुमार, एस गोमतिनायगम, जी गिरिधर, आई. मित्रा, आर वशिष्ठ, आर मेयेर, एम.शौंट और के. छटबर** द्वारा "भारत में सौर विकिरण संसाधन निर्धारण स्टेशनों का प्रचालन और भूक्षेत्रों का अनुभव" एनर्जी प्रोसिडियॉ 49 (2014) पीपी 2351-2361।
- **के नवीन सैम, एन कुमारेसन, एन अम्मासाईं गौंडेन और राजेश कत्याल** द्वारा "स्टेटर और रोटर साइड से प्रतिक्रियाशील विद्युत समर्थन के साथ एकल और दो गुना-फेड फेड इंडक्शन जेनरेटर - पवनचालित विश्लेषण और नियंत्रण", पवन अभियांत्रिकी, वॉल्यूम 39, संख्या 1, 2015, पीपी 97-112।
- **एम जॉएल फ्रेंकलिन असारिया, जी अरिवुक्कोडी, के भूपति, और डॉ एस गोमतिनायगम** द्वारा "पवन ऊर्जा – स्थाई भविष्य के लिए एक संभावित संसाधन" - "ऊर्जा पर्यावरण और स्थिरता के लिए उभरते पर्यावरण और ऑक्सीकरण प्रौद्योगिकी" विषय पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई के वैज्ञानिकों और कार्मिकों द्वारा प्रशिक्षण / सम्मेलन / सेमिनार में प्रतिभागिता

पवन ऊर्जा टरबाइन-बलेड सॉफ्टवेयर प्रशिक्षण

- 15 से 19 दिसंबर 2014 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में यूरोप से DNV & GL विशेषज्ञों द्वारा आयोजित "पवन ऊर्जा टरबाइन-बलेड सॉफ्टवेयर प्रशिक्षण" में डॉ एस गोमतिनायगम, राजेश कत्याल, जे.सी. डेविड सोलोमन, दीपा कुरुप, आर नवीन मुत्थु, के भूपति, एजी रंगराज, जे बॉस्टीन, एम सी लावण्या, और जी अरिवुक्कोडी, एस ए मैथ्यू, एम श्रवणन, भुक्या रामदास, ए.आर. हसन अली और ए सेंथिल कुमार ने 5 दिनों के प्रशिक्षण में भाग लिया।

आईएसओ आईईसी 17025: 2005 प्रशिक्षण के अनुसार प्रयोगशाला गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली और आंतरिक लेखा परीक्षा।

- 09 से 12 दिसंबर 2014 की अवधि में भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) / राष्ट्रीय प्रशिक्षण संस्थान और मानकीकरण (एनआईटी) द्वारा नोएडा में आयोजित आईएसओ आईईसी 17025: 2005 प्रशिक्षण के अनुसार प्रयोगशाला गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली और आंतरिक लेखा परीक्षा प्रशिक्षण में भाग लिया।

के भूपति, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख', WRA और
पी कणगवेल, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख', आईटीसी

- 13 से 16 अक्टूबर 2014 की अवधि में गोवा स्थित 'प्रबंधन प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान' (IMTR), गोवा द्वारा 'संचार और प्रस्तुति कौशल' विषय पर आयोजित प्रशिक्षण में भाग लिया।
- 24 से 28 नवंबर 2014 की अवधि में एम जॉएल फ्रेंकलिन असारिया, अपर निदेशक, WRA और एम अनवर अली, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख', ESD ने आईआईटी, मुंबई में "ऊर्जा प्रबंधन 'विषय पर प्रशिक्षण में भाग लिया।
- 29 से 30 सितंबर 2014 की अवधि में अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई में "ऊर्जा पर्यावरण और स्थिरता के लिए उभरते पर्यावरण और ऑक्सीकरण प्रौद्योगिकी" विषय पर एम जॉएल फ्रेंकलिन असारिया, अपर निदेशक, WRA और जी अरिवुक्कोडी, सहायक अभियंता, WRA ने अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

एस.ए. मैथ्यू, अपर निदेशक एवं 'एकक प्रमुख', WTT

- 12 नवंबर को ने राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में NIWE, NREL, DoE और MNRE द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित "सौर ऊर्जा संसाधन निर्धारण और सौर ऊर्जा परियोजना के विकास' विषय पर एक दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

पवन ऊर्जा टरबाइन प्रक्षिक्षण WTT समूह

- 6 से 7 नवंबर 2014 की अवधि में WTTS, कायथर में मैसर्स सेकोर्प सुरक्षा सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड द्वारा "सुरक्षा एवं बचाव प्रशिक्षण" विषय पर प्रदान किए गए सैद्धांतिक और व्यावहारिक प्रशिक्षण में भाग लिया।
- 11 से 14 नवंबर 2014 की अवधि में एम. करुप्पुचामी और ए.आर. हसन अली ने भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा हैदराबाद में आयोजित "प्रयोगशाला गुणवत्ता प्रणाली, प्रबंधन एवं आंतरिक लेखा परीक्षा आई एस / आईएसओ 17025" विषय के प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

मानक और प्रमाणन एकक के अभियंता

- 10 से 12 दिसंबर 2014 की अवधि में सीएसआईआर–एसईआरसी, चेन्नई में IndCAM मुंबई द्वारा आयोजित कम्प्यूटेशनल मैकेनिक्स और अनुकरण विषय पर 5 वीं अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस में भाग लिया।

सी स्टीफन जेरेमिआँस, सहायक अभियंता, ESD

- 15 से 17 दिसंबर 2014 की अवधि में "राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (NKN)", विषय पर आइआइटी में आयोजित कार्यशाला।

प्रसून कुमार दास, सहायक निदेशक (तकनीकी) अनुबंध

- 20 से 21 नवंबर 2014 की अवधि में NISE गुड़गांव में NREL और NISE द्वारा आयोजित "सौर संसाधन निर्धारण ' विषय पर दो दिवसीय कार्यशाला।

टी गणेशमूर्ति, अपर कार्यकारी सहायक

- 15 दिसंबर, 2014 को एक्सेल मेक्रोस विषय पर आयोजित प्रशिक्षण में भाग लिया।

10-18 नवंबर 2014 की अवधि में " 'पवन ऊर्जा संसाधन एवम निर्धारण' और 'पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी' " विषय पर आयोजित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के निम्नलिखित कार्मिको ने व्याख्यान दिया।

क्र.सं.	व्याख्यान–विषय	वक्ता
1	पवन ऊर्जा संपरिवर्तन प्रौद्योगिकी और विद्युत उत्पादन का इतिहास	डॉ एस गोमतीनायगम
2	भारत में पवन ऊर्जा का विकास	श्री पी. कनगवेल
3	पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और तकनीक	श्री के भूपति
4	पवन ऊर्जा टरबाइन मापन और उपकरणीकरण	श्री ए जी रंगराज
5	पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण के लिए सॉफ्टवेयर	सुश्री एम सी लावण्या
6	पवन ऊर्जा आँकड़ो का मापन और विश्लेषण	श्रीमती जी अरिवुक्कोडी
7	पवन ऊर्जा टरबाइन अवयव	श्री एन राजकुमार
8	पवन ऊर्जा टरबाइन जेनरेटर	श्री एम अनवर अली
9	लघु पवन ऊर्जा टरबाइन और उच्च वर्ण संकर प्रणाली	श्री जे सी. डेविड सोलोमन
10	माइक्रोसिटिंग और पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र और समस्याएं	श्री जे. बॉस्टीन और श्री बी कृषण्न
11	अपतटीय पवन ऊर्जा : एक सिंहावलोकन	श्री एम. जॉएल फ्रेंकलिन असारिया
12	सौर ऊर्जा और सौर ऊर्जा विकिरण स्रोत निर्धारण	डॉ. जी गिरिधर
13	सौर ऊर्जा फोटोवॉल्टैक्स प्रौद्योगिकी : एक सिंहावलोकन	श्री प्रसून कुमार दास

19 नवंबर से 12 दिसंबर 2014 की अवधि में "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर 12वें अंतर्रराष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के निम्नलिखित कार्मिको ने व्याख्यान दिया।

क्र.सं.	व्याख्यान–विषय	वक्ता
1	• पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी की स्थिति और परिचय • पवन ऊर्जा टरबाइन टॉवर	डॉ एस गोमतीनायगम
2	• पवन ऊर्जा के विकास में रा.प. ऊ.संस्थान की भूमिका • भारत में पवन ऊर्जा का विकास • पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी की पर्यावरणीय अवधारणाएं	श्री पी. कनगवेल
3	• पवन ऊर्जा टरबाइन अवयव : एक सिंहावलोकन • पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और तकनीक • पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का अभिकल्प और अभिन्यास	श्री के भूपति
4	• ब्लेड विनिर्माण में क्रिम्प रहित फेब्रिक की भूमिका • अपतटीय पवन ऊर्जा : एक सिंहावलोकन	श्री एम.जॉएल फ्रेंकलिन असारिया
5	• पवन ऊर्जा टरबाइन गियरबॉक्स	श्री एन राजकुमार
6	• पवन ऊर्जा टरबाइन जेनरेटर	श्री एम अनवर अली
7	• पवन ऊर्जा टरबाइन प्रणाली की सुरक्षा-नियंत्रण पद्धति	श्री एस अरुळसेल्वन
8	• पवन ऊर्जा टरबाइन फाउंडेशन अवधारणाएं • लघु पवन ऊर्जा टरबाइन और उच्च वर्ण संकर प्रणाली	श्री राजेश कत्याल
9	• पवन ऊर्जा टरबाइन मापन हेतु दिशा निर्देश	श्री ए जी रंगराज
10	• भारतीय पवन ऊर्जा एटलस : एक अध्ययन	श्री जे . बॉस्टीन
11	• पवन ऊर्जा मापन और उपकरणीकरण	श्री बी कृष्णन
12	• रिमोट सेंसिंग उपकरण पद्धति से पवन ऊर्जा मापन	सुश्री एम सी लावण्या
13	• पवन उर्जा आँकड़ो का मापन और विश्लेषण	श्रीमती जी अरिवुक्कोडी
14	• पवन ऊर्जा टरबाइन के प्रकार का प्रमाणन और IEC 61400-1 के अनुरूप अभिकल्पना	श्री ए सेंथिल कुमार
15	• पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण और मापन तकनीक	श्री एस ए मैथ्यू
16	• विद्युत वक्र मापन • पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण हेतु उपकरणीकरण	श्री एम श्रवणन
17	• परीक्षण सुरक्षा और कार्य पद्धति	श्री भुक्या राम दास
18	• पवन ऊर्जा टरबाइन ग्रिड एकीकरण	श्रीमती दीपा कुरुप
19	• भारत सरकार की नीतियां, योजनाएं • WTTS/WTRS, कायथर में परीक्षण,अनुसंधान और विकास: एक सिंहावलोकन	श्री मोहम्मद हुसैन
20	• सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण	श्री प्रसून कुमार दास

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में आगंतुक

17 अक्टूबर 2014 को भारत सरकार के नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) की संयुक्त सचिव (पवन ऊर्जा) श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस, ने राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई का भ्रमण किया और रा.प.ऊ.संस्थान के स्टाफ सदस्यों को प्रेरणादायक भाषण दिया। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक ने परिसर में उपलब्ध सुविधाओं, गतिविधियों, सेवाओं का प्रदर्शन करते हुए उन्हें विस्तार से बताया। श्रीमती वर्षा जोशी, आईएएस, ने संस्थान की अंतःविषय 'कार्यदल समूह सुविधा' का उद्घाटन किया। इस 'कार्यदल समूह सुविधा' में चार प्रमुख क्षेत्र हैं (क) 'एरोमेकेनिकल डिजाइन', (ख) 'पवन ऊर्जा संसाधन/पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र योजना निर्धारण', (ग) 'इलेक्ट्रिकल/ इलेक्ट्रॉनिक्स ग्रिड गुणवत्ता शक्ति' और (घ) 'कम्प्यूटेशनल विश्लेषण और सिमुलेशन'।

हिन्दी पक्ष – 2014

15 से 30 सितंबर 2014 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (NIWE) चेन्नई में हिन्दी पक्ष मनाया गया। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के हिंदी भाषी और हिंदीतर भाषी अधिकारियों और कर्मचारियों तथा आउटसोर्सिंग स्टाफ के लिए विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। 174 प्रतिभागियों ने प्रतियोगिताओं में भाग लिया। 9 अक्टूबर 2014 को समापन समारोह आयोजित किया गया। श्री जवाहर लाल शर्मा, परामर्शदाता (राजभाषा), ने भारत सरकार के नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के माननीय केन्द्रीय राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) श्री पीयूष गोयल जी के हिंदी दिवस-2014 के प्रेरणादायक संदेश को सब के सामने पढ़ कर सुनाया। प्रतियोगिताओं के विजेताओं को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक, डॉ एस गोमतिनायगम द्वारा पुरस्कार प्रदान किए गए।

पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का पुनरुद्धार – भारत में समस्याएं और प्रस्ताव

डॉ एस गोमतीनायगम, महानिदेशक, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, ई-मेल: dg.niwe@gov.in

भारत ने पवन ऊर्जा के क्षेत्र में अस्सी के दशक के मध्य में प्रवेश किया था। उस समय पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर प्रौद्योगिकी के 30 से 40 मीटर ऊँचे पवन ऊर्जा टरबाइन टॉवर थे और रोटर का व्यास 20 से 30 मीटर व्यास क्षेत्रफल का था जिनकी पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षमता 55 से 400 किलोवॉटस थी। उस समय अपेक्षैत मशीनों की आवश्यकता कई मेगावॉट युक्त पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर की स्थापना करना था जिसमें 10 से 12 एकड़ भूमि अबाधित थी, जिसमें दो पवन ऊर्जा टरबाइनों के मध्य की समीपवर्ती दूरी 5डी x 7डी है, और 5डी का अर्थ पवन ऊर्जा टरबाइन की आपस की दूरी है और डी 7 का अर्थ है पवन ऊर्जा टरबाइन की पंक्तियों के मध्य की दूरी है और 'डी' का अर्थ रोटर का मीटर में व्यास है। भारत सरकार ने पवन ऊर्जा टरबाइन के क्षेत्र में प्रथम वर्ष में निवेश के एक छोटे-से अंश के प्रदर्शन के अतिरिक्त अधिक कार्यविस्तार नहीं किया। उस समय पवन ऊर्जा के क्षेत्र में पवन ऊर्जा प्राइवेट उद्योग जगत ने इस क्षेत्र में पूर्ण निवेश किया जो कि 80 % से 100% सीमा तक त्वरित मूल्यह्रास की तत्कालीन नीति के अंतर्गत था। तीन दशकों में पवन ऊर्जा प्रचालन के क्षेत्र में लघु क्षमता की पवन ऊर्जा टरबाइन मशीनों के लिए तीव्र पवन गति वाली भूमि का काफी अधिक क्षेत्र उपयोग में लाया जा रहा है, परंतु काफी कम मात्रा में या नगण्य मात्रा में पवन ऊर्जा उत्पादन किया जा रहा है। यदि बहु मेगावॉट क्षमता वाले उच्च प्रौद्योगिकी के पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर इस उच्च श्रेणी की भूमि में, आंशिक रूप से या पूरी तरह से पुरानी पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर की जगह में, परिवर्तित कर दिए जाएं तो इन नई पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर से अवश्य ही ऊर्जा उत्पादन के क्षेत्र में कई गुना वृद्धि होगी और पवन ऊर्जा की क्षमता वर्द्धन में उत्कृष्ट कोटि की वृद्धि होने का आश्वासन भी दिया जा सकता है।

पुरानी पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर के स्थान पर नई अत्याधुनिक पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर बदलने की प्रक्रिया ही वास्तव में पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र का पुनरुद्धार है, इस कार्य के लिए एक नीति निर्देश की आवश्यकता है जिससे कि पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के मालिकों / निवेशकों को पवन ऊर्जा टरबाइन के क्षेत्र में पुनर्निवेश/ पुनरुद्धार करने हेतु आकर्षित किया जा सके। इस शोधपत्र/ लेख में प्रस्तावों के रूप में संभावित समस्याओं और उनके समाधानों और सुविधाओं पर चर्चा की गई है। पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र का पुनरुद्धार केवल नए और अधिक पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर संस्थापित करना ही नहीं है अपितु सौर ऊर्जा, पीवी या किसी भी प्रकार की नवीकरणीय ऊर्जा प्रणाली का प्रयोग और ऊर्जा भंडारण पद्धति भी है।

पदचिह्न या पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों में संपूर्ण भूमि-स्वामित्व पुनर्शक्ति की एक भिन्न समस्या है।

काफी समय पहले तक पवन ऊर्जा टरबाइन स्थापित करने के क्षेत्र में डेनमार्क, जर्मनी और संयुक्त राज्य अमेरिका कई देशों से अग्रणी थे, इन देशों में काफी समय पहले से ही निवेशकों को आकर्षित करने की अल्पकालिक नीतियों के साथ ही कई पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के पुनरुद्धार करने का कार्य किया जा चुका है। अधिकांश देशों में अब पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के पुनरुद्धार करने के कार्य की गति काफी धीमी है। संयुक्त राज्य अमेरिका में एक अध्ययन के पश्चात या दर्शाया गया है कि पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के पुनरुद्धार करने का कार्य/बाजार वर्ष 2020 तक सैकड़ों मेगावॉट होगा और पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों की जीवन क्षमता वर्ष 2020 के पश्चात जो कि प्रायः 20-25 वर्ष कार्य काल की होती है उसके पश्चात यह 1-3 गीगावॉट्स से अधिक होगी।

आयरलैंड देश में एक अध्ययन के पश्चात यह दर्शाया गया है कि वर्ष 2020 से पहले तटवर्ती क्षेत्रों में जो पवन ऊर्जा टरबाइन संस्थापित की गई हैं उनमें से लगभग 90% का वर्ष 2050 तक पुनरुद्धार करने का कार्य किया जाएगा। यद्यपि अब यह देखा जा रहा है कि पवन ऊर्जा टरबाइनों के रोटरों के बढ़ते व्यास और हब की अधिक ऊँचाई के कारण उसी क्षेत्र में पवन ऊर्जा का उत्पादन अधिक हो रहा है। समस्त विश्व में पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के पुनरुद्धार के कार्य के कारण बढ़ते व्यापार की संभावना अधिक है।

भारतीय स्थिति

भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र पर कई अध्ययन किए गए हैं और यह अनुमान लगाया है कि भारत में 25% से अधिक पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का स्तर 500 किलोवॉट से कम है जो यह दर्शाता है कि ये पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र पुनरुद्धार करने के कार्यक्षेत्र में आते हैं। वर्ष1997 तक संस्थापित किए गए पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र हेतु 2663 टर्बाइनों के साथ यह 686 मेगावॉट होगा। वर्ष 1997 के पश्चात संस्थापित अतिरिक्त पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर (500 किलोवॉट से कम) की संख्या 2572 और इनकी कुल क्षमता 694 मेगावॉट है।

भारत के यदि केवल 15 वर्ष से अधिक पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर, पवन ऊर्जा टरबाइन के प्रचालन को देखें तो यह कहा जा सकता है कि इनके पुनरुद्धार करने की बहुत अधिक संभावना है। तमिलनाडु राज्य में पहले ही पवन ऊर्जा टरबाइन के क्षेत्र में स्थापित क्षमता से अधिक पवन गति है अतः पवन ऊर्जा शर्तों के अनुकूल भारतीय पुनरुद्धार श्रेष्ठतर है। उच्चतर वार्षिक ऊर्जा उत्पादन के लाभ और NAPCC के लक्ष्यों के अनुकूल

नवीकरणीय विद्युत स्थापना और CO_2 की कमी, चुनौतियों का सामना करने के लिए निश्चित रूप से पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों के पुनरुद्धार हेतु स्पष्ट रूप से नीति समर्थन परिभाषित करने की आवश्यकता दर्शाने को कहती है।

वर्तमान पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र (6.25 मेगावॉट , पीएलएफ 14.3%) ।

पुनर्शक्ति युक्त पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र (10 मेगावॉट , पीएलएफ 21.7%) ।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण (WRA) एकक के प्रमुख श्री के भूपति की अध्यक्षता में एक विशिष्ट रूप से "WindSim" और "Wasp" अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के आधार पर अध्ययन किया गया जो 60% से अधिक ऊर्जा, जो कि 52-57% की सीमा क्षमता से अधिक वृद्धि दर्शाता है।

समस्याएं:

I. पुनरुद्धार: आर्थिक चुनौतियों में पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों को पुनः संस्थापित करने में, रखरखाव, मरम्मत आदि (डिकमीशनिंग) की आवश्यकता अधिक होती है जिसमें पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों के लिए भारी मशीनरी और पवन ऊर्जा टरबाइन के क्षेत्र से उन्हें हटाने, ग्रिड की क्षमता बढ़ाने और पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर की हानि आदि है जिसका एक अवशिष्ट मूल्य/जीवन भी है।

II. पुनरुद्धार – एकल पवन ऊर्जा टरबाइन का पुनरुद्धार:

भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर मशीनों के बढ़ते हुए मूल्यह्रास और इस आधार पर निवेशकों / उत्पादकों के कारण भारत में कई एकल पवन ऊर्जा टरबाइन मालिक हैं। एक ही स्थान पर एक ही पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर के पुनरुद्धार की आवश्यकता होती है। और जब एक व्यक्ति के पवन ऊर्जा टरबाइन/ पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के लिए पुनरुद्धार करना हो तो उस स्थान पर पड़ोस के पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र पर इस पुनरुद्धार के प्रभाव आदि हेतु सक्षम प्राधिकरण से राज्य सरकार / केंद्र सरकार की सहमति / स्वीकृति प्राप्त करने की आवश्यकता होती है। आधुनिक तकनीक का एक ही क्षमता के पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर परिवर्तन से वार्षिक ऊर्जा उत्पादन पर अधिक अंतर नही होगा, अपितु उच्च क्षमता के पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर के उपयोग हेतु विभिन्न आकार/ऊँचाई के पवन ऊर्जा टरबाइन नीति अर्थात अन्तर- आकार / ऊँचाई के पवन ऊर्जा टरबाइन संस्थापना संबंधी (Intercropping Policy) नीति की आवश्यकता होगी।

III. पुनरुद्धार – बहुस्वामी सहकारी पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों का पुनरुद्धार :

पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों के स्वामी आपस में सहकारी रूप में, एक समूह में मिल कर संबंधित राज्य सरकार या केंद्रीय सरकार के पास जाकर पुनरुद्धार की अनुमति के लिए अनुरोध कर सकते हैं और एक बड़े क्षेत्र का साझा करते हुए सहकारी समिति के रूप में पुनरुद्धार किया जा सकता है और बाद में व्यक्ति निवेश के आधार पर उस सहकारी समिति में लाभ की हिस्सेदारी की जा सकती है।

IV. पुनरुद्धार – पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र (2 से अधिक पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र) किसी पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र भूमि का एकल अथवा बहु स्वामित्व आधार पर पुनरुद्धार:

भारत में एसी भी स्थिति है कि जिसमें पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का भूमि स्वामित्व पद चिह्न की भांति पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का होता है और पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र अलग-अलग हो जाने की संभावना होती है; और स्वतंत्र विद्युत उत्पादकों के मामले में यह भी संभव है कि वे पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र अथवा किसी एक विशेष पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का समूह के रूप में पुनरुद्धार करें। यहाँ पुनरुद्धार करते समय पूर्ण रूप से सभी पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों को हटा दिया जाए, ग्रिड की क्षमता का संवर्द्धन किया जाए और उच्च क्षमता के पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर लगाए जाएं, उपयुक्त सभी कारणों में वैज्ञानिक आधार पर ध्यानपूर्वक-सूक्ष्म रूप से पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों को संस्थापित (माइक्रोसिटिंग) करते हुए पुनरुद्धार किए जाने की आवश्यकता है।

V. पुनरुद्धार – पुरानी / गैर-निष्पादित पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर - वितरण कंपनियों का पुनरुद्धार :

पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर की वितरण कंपनियों के लिए (मुख्यतः जो कि राज्य या केंद्रीय सरकार के स्वामित्व में हैं) प्राथमिक चिंता का विषय उच्च विश्वसनीयता और ग्रिड की स्थिरता

होती है, जिसके लिए कम पीएलएफ की जरूरत है (पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर में सीयूएफ़ –कम क्षमता का उपयोग) एक नियत समय पर पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों को डिकमीशन किया जाता है जिसमे पुराने निवेशकों को पुनरुद्धार कार्य में भाग लेने के लिए आमंत्रित जिया जा सकता है जिससे कि उच्च गति वाले पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों में अच्छे उपयोग की सुविधा का, अतिरिक्त वित्तीय प्रोत्साहन का, लाभ उन्हें भी प्राप्त हो सके। इस प्रकार 20-25 वर्ष पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर जो अभी प्रचालन में हैं उन्हें ग्रिड से पूर्ण रूप से हटाया जा सके और उनके स्थान पर आधुनिक उच्च निष्पादन करने वाले पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर परिवर्तित किए जा सकें।

VI. पुनरुद्धार – पीपीए का पुरोबंध और नवीन पीपीए तैयार करना और पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर के पुनरुद्धार और परिणामी हानि की क्षतिपूर्ति।

VII. कुछ राज्यों में आधारिक संरचना के विकास शुल्क (आईडीसी) हेतु दोगुना भुगतान ज़ारी किया जाना।

VIII. पुनरुद्धार – ग्रिड में अतिरिक्त क्षमता की उपलब्धता जिससे कि विद्युत की निकासी हेतु पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटरों का उनसे और अधिक उच्च क्षमता प्राप्त करने हेतु उनका पुनरुद्धार किया जा सके।

IX. एक त्वरित मूल्यह्रास (एडी) आधारित पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का विकास, भूमि का मूल्य कई गुना अधिक हो गया होगा, और यहां तक कि पूंजी निवेश भी आर्थिक रूप से बंद हो गया होगा। इस तरह के पुनरुद्धार हेतु निवेशक को आकर्षित करने के लिए नीति, राजनैतिक और सामाजिक इच्छा शक्ति की बहुत आवश्यकता है।

X. ऊर्जा का मूल्य लागत /किलोवॉट्स के रूप में हमेशा अधिक हो जाता है अतः एक पुराना उपयोगकर्ता पुनर्निवेश करने के लिए तभी इच्छा व्यक्त करेगा जब उसके ऊर्जा के अपने व्यवसाय की मांग में बढ़ोत्तरी अधिक होगी।

XI. भारत में पवन ऊर्जा अत्यधिक मौसमी होती है और एक वर्ष में केवल 5 माह ही अत्यधिक तीव्र गति वाली होती है अतः 7 माह के लिए अनुपयोगी निवेश है। इस प्रकार उस ग्रिड संरचना में ही नवीकरणीय ऊर्जा की निकासी में कई समस्याएं आ सकती हैं।

प्रस्ताव:

(i) पुनरुद्धार परियोजना के प्रस्तावों की सहमति हेतु नियामक की आवश्यकता है जिसमें पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र और भूमि के स्वामित्व, पीपीए और नवीन पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र को ध्यानपूर्वक - सूक्ष्म रूप से पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर को संस्थापित करने से पड़ोस के पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों और पवन ऊर्जा टरबाइनों पर उसका प्रभाव देखना आवश्यक है।

(ii) यह सुझाव है कि पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर के मध्य की दूरी प्रायः 5Dx7D रखी जाती है। जैसे कि पहले भी कहा गया है कि दूरी रखने की इस प्रणाली में छूट दिए जाने की आवश्यकता है क्योंकि इंटर-क्रोप्पिंग अर्थात अन्तर-टरबाइन पद्धति जिसमें विभिन्न आकार/ऊँचाई की पवन ऊर्जा टरबाइन बीच में लगाई जाती हैं और पवन ऊर्जा टरबाइन की नई ऊँचाई बहुत अधिक होती है अतः इंटर-क्रोप्पिंग पद्धति में उपर्युक्त दूरी पद्धति का कोई औचित्य नहीं रह जाता है फलतः पवन ऊर्जा टरबाइन पुनरुद्धार इंटर-क्रोप्पिंग लाभकारी होगी।

(iii) पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र में सभी पवन ऊर्जा टरबाइन एक समूह में नहीं आ सकते हैं इस कार्य हेतु पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन और पुनरुद्धार किए गए नवीन पवन ऊर्जा टरबाइन दोनों के मध्य एक समझौते की आवश्यकता है, और उस क्षेत्र में उपयुक्त कार्यप्रणाली के अनुरूप अपनी पुरानी पवन ऊर्जा टरबाइन की यथास्थिति बनाए रखने पर होने वाली हानि, क्षतिपूर्ति आदि, इस प्रणाली के लिए एक मानदंड की आवश्यकता है जो कि वैज्ञानिक और सिमुलेशन प्रयोगों के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है।

(iv) कई भारतीय पवन ऊर्जा टरबाइन कम्पनियों के अनुभव और IREDA, CECL-Bhopal, WISE-Pune & NIWE (C-WET) के अध्ययनों के आधार पर सुझाव, प्रचार आदि पुनरुद्धार अनुपात पर आधारित हैं (पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र की पुनरुद्धार स्थापित क्षमता / वर्तमान स्थापित क्षमता) और उचित प्रकार (माक्रोसिटिंग) से पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर को स्थापित करने से वर्तमान में प्रयोग की जानेवाली प्रचलित रिक्ति (5D x 7 D या 3D x 5 D और अन्य) के विपरीत उनकी अनिश्चितताओं से विभिन्न राज्यों के नियामक प्राधिकरण के पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों पर इसका प्रभाव पड़ेगा। एक अध्ययन से पता चला है कि भारत में पुनरुद्धार की 1.2 से 3.2 की विभिन्न परियोजनाओं से प्रचलित रिक्ति 5Dx7D से 3Dx5D के परिणाम स्वरूप विद्युत में 70% से 130% वृद्धि होने से अनूठी पूंजी लागत में वृद्धि होने से प्रति किलोवॉट पुनरुद्धार में 3% से 8% अनुपात की वृद्धि होगी। प्रचार का सुझाव और उपाय देते समय निम्नवत टिप्पणियाँ दर्ज की गई जिनके आधार हेतु औचित्य हैं।

(v) पुनरुद्धार के लिए पात्रता: पुनरुद्धार के लिए कोई एक निर्धारित दिनांक सुनिश्चित करना उचित नहीं होगा क्योंकि पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर की मशीनें काफी नई हैं और 20 वर्ष के अपने अवशिष्ट अभिकल्प जीवन से उनकी 50% समयावधि शेष है। इसके विपरीत पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर के पुनरुद्धार को प्रोत्साहित करने के लिए वार्षिक औसत क्षमता उपयोग कारक (20% या कम) मापदंड किया जा सकता है।

(vi) पुनरुद्धार अनुपात की सीमा निर्धारण: पूर्ण विश्व में पुनरुद्धार का अनुपात विशिष्ट परियोजनाओं में 1- 6.4 की सीमा-श्रेणी में आता है। भारत में, पुनरुद्धार किए जाने की क्षमता वर्तमान स्थापित क्षमता से 5 गुना अधिक या अधिकतम उपलब्ध निकासी क्षमता, जो भी कम हो, उससे अधिक नहीं हो सकती है। पुनरुद्धार सीमा निर्धारण का यह अनुपात, एकल पवन ऊर्जा टरबाइन या पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र समूह (पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र) दोनों ही पुनरुद्धार की स्थिति में लागू होना चाहिए।

(vii) निकासी संवर्धन: पुनरुद्धार यदि स्थापित क्षमता से (पुनरुद्धार का अनुपात <1.4 है) 40% अधिक नहीं है, तो वर्तमान बुनियादी ढांचे की निकासी का उपयोग बिना किसी अतिरिक्त लागत (आईडीसी) और बुनियादी ढांचे में विकास के बिना किया जा सकता है। हालांकि, पुनरुद्धार परियोजना की योजना बनाते समय पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का पूरी भार क्षमता के प्रवाह का विश्लेषण किया जा सकता है। और जिस पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र में पुनरुद्धार का अनुपात 40% से अधिक है और इस परियोजना के लिए अतिरिक्त निकासी के बुनियादी ढांचे की आवश्यकता है वहाँ पर पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र के पुनरुद्धार खर्च के वहन की प्रतिपूर्ति 'राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा कोष' से की जा सकती है, या सभी करदाताओं से कर लेने के लिए एक विशेष 'हरित ऊर्जा कोष' बनाया जा सकता है। इसका अर्थ पुनरुद्धार परियोजनाओं के लिए 'आधारिक संरचना विकास प्रभार' (आईडीसी) के व्यय की पूर्ण छूट होगा।

(viii) त्वरित मूल्यह्रास: पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र के वर्तमान क्षेत्र जो कि बैंक - क्षमता के अनुरूप हैं, जहाँ पर उच्च लागत के साथ सुगमता से भूमि उपलब्ध है, जहाँ पर पवन तीव्र गति की है वहाँ पर त्वरित मूल्यह्रास का लाभ उन सभी पुनरुद्धार परियोजनाओं को दिया जाना चाहिए जिन्होंने 10 वर्ष का कर-लाभ-अवकाश पवन ऊर्जा उत्पादन हेतु पूर्ण कर लिया है।

(ix) राज्य नियामक प्राधिकारी प्रत्येक पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र की जांच परख करने के पश्चात पहले माक्रोसिटिंग अर्थात उन्हें उचित निर्धारित पद्धति से मानक दूरी का सामान्य रूप से पालन करते हुए पुनरुद्धार परियोजनाओं के लिए पवन ऊर्जा टरबाइन संस्थापित करें, क्योंकि ये पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र पहले से प्रमाणित हैं और इन पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों के स्वामी भी पवन ऊर्जा टरबाइनों के पुनरुद्धार हेतु सहमति पहले ही प्रदान कर चुके हैं।

(x) इंटर-क्रोप्पिंग अर्थात अन्तर-टरबाइन पद्धति की अनुमति: एक पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र में जहाँ पर पवन ऊर्जा टरबाइन की ऊंचाई पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन की औसत टॉवर की ऊंचाइयों से दोगुना अधिक है वहाँ पर इंटर-क्रोप्पिंग अर्थात अन्तर-टरबाइन करने की अनुमति प्रदान की जाए।

(xi) पुनरुद्धार के लिए जीबीआई और आरईसी में वृद्धि: पुनरुद्धार की बढ़ी हुई लागत को देखते हुए पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर से पुराने पवन ऊर्जा उत्पादकर्ता जिन्होंने पहले ही त्वरित मूल्यह्रास का लाभ उठाया है और जिनके पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र से कम या कोई भी ऊर्जा निष्पादन नहीं हो रहा है परंतु उनकी भूमि पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र की दृष्टि से अधिक मूल्यवान है, उन्हें आकर्षित करने के लिए यह सुझाव है कि उनके पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र को विकसित और पुनरुद्धार हेतु प्रति मेगावॉट अतिरिक्त लागत प्रदान की जाए (डिकमशर्निंग, ग्रिड वृद्धि और पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र से राजस्व की हानि हेतु) और जीबीआई में उपयुक्त वृद्धि के रूप में अतिरिक्त आरईसी के साथ प्रति मेगावॉट क्षतिपूर्ति की जाए।

(xii) बहुउद्देशीय पुनरुद्धार परियोजनाओं की सौर ऊर्जा आदि से नवीकरणीय ऊर्जा की उपलब्धता जहाँ पर पवन ऊर्जा उपलब्ध नहीं है। जिस क्षेत्र में एक साथ पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा उपलब्ध हैं तो इस प्रकार के क्षेत्र में स्मार्ट ग्रिड प्रबंधन तकनीक का उपयोग कम लागत के वित्तपोषण के साथ वहाँ पर संकर पुनरुद्धार पद्धति को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

(xiii) पुनरुद्धार हेतु पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र भूमि का प्रभावी उपयोग करने के लिए एक संकर टैरिफ नीति का सौर ऊर्जा पीवी संयंत्र के साथ उपयोग किया जा सकता है।

(xiv) पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का पद-चिह्न आधारित स्वामित्व हेतु एक समर्थकारी अधिनियम, 'विशेष तरह के अधिकार' को सुविधाजनक बनाने और निर्बाध संचालन तथा पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के रखरखाव के लिए पड़ोस के पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के भूमि स्वामी द्वारा पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र के निरंतर प्रचालन कार्य और रखरखाव, मरम्मत और उपयोग हेतु अनुमति प्रदान की जा सकती है।

सारांशतः, पुराने पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र का पुनरुद्धार, पुराने गैर निष्पादन पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र, अधिक तीव्र पवन गति वाले क्षेत्रों में पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र में बहुत कम सीयूएफ़ प्रचालन के रूप में वर्तमान-समय की आवश्यकता है। सामाजिक-आर्थिक, वित्तीय, भू-राजनैतिक, तकनीकी-आर्थिक और विनियामक मुद्दों पर नए पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्र या अतिरिक्त सौर ऊर्जा पीवी के साथ पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर क्षेत्रों का पुनरुद्धार करना काफी जटिल कार्य है। दीर्घकालिक स्थिरता हेतु, पुनरुद्धार में तेजी लाने हेतु, भारत की ऊर्जा मिश्रण की आवश्यकता हेतु नवीकरणीय ऊर्जा मिश्रण पद्धति अपनाई जानी चाहिए। पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा और पनबिजली संसाधनों के साथ महत्वपूर्ण और व्यावहारिक योजना, नवीकरणीय ऊर्जा के पुनरुद्धार हेतु लेखक समीक्षात्मक टिप्पणियों और सुझावों का विशेष रूप से स्वागत करता है।

प्रकाशन

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान (रा.प.ऊ.सं.)

भारत सरकार के नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) का स्वायत्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान।
वेलचेरी–ताम्बरम प्रमुख मार्ग, पल्लिकरणै, चेन्नई – 600 100
दूरभाष : +91–44–2900 1162 / 1167 / 1195 फैक्स : +91–44–2246 3980
इमेल : info.niwe@nic.in वेबसाइट : http://niwe.res.in

नीवे NIWE

नि:शुल्क डाऊनलोड कीजिए

पवन के सभी अंक रा.प.ऊ.सं. की वेबसाइट पर उपलब्ध हैं आप नि:शुल्क डाऊनलोड कर सकते हैं
http://niwe.res.in