पवन

नीवे NIWE
ISO 9001 : 2008

58वां अंक जुलाई - सितम्बर 2018 | राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई की समाचार पत्रिका 'पवन' | URL:http://niwe.res.in

www.facebook.com/niwechennai
www.twitter.com/niwe_chennai

संपादकीय

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा विकिरण निर्धारण के क्षेत्र में समर्पित कार्य के लिए, प्रसिद्ध महिला वैज्ञानिक और शोधकर्ता, भौतिक विज्ञानी एवं मौसम विज्ञानी, प्रोफेसर अन्ना मणि के शताब्दी जन्मदिन समारोह को स्वऊर्जा दिवस के रूप में, 30 अगस्त 2018 को मनाया गया; पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा विकिरण निर्धारण के क्षेत्र में समर्पित कार्य के लिए प्रसिद्ध महिला वैज्ञानिक और शोधकर्ता, प्रोफेसर अन्ना मणि के शताब्दी जन्मदिन समारोह का समन्वय राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अनुसंधान एवं विकास एकक के द्वारा स्वऊर्जा दिवस के रूप में किया गया।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा एकक के द्वारा उपर्युक्त अवधि में उत्तर- पूर्व राज्यों में 4 एयरटेल टेलीकॉम टावर्स का उपयोग करते हुए 4 स्थानों पर संस्थापना कार्य किया गया। एकक के द्वारा पवन ऊर्जा निगरानी और विद्युत उत्पादन निर्धारण प्रक्रिया के सत्यापन पर 2 परामर्शी परियोजनाओं का कार्य पूर्ण किया गया।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा देश भर में संस्थापित वर्तमान और प्रस्तावित पवन ऊर्जा टरबाइनों के लिए किए गए भू-अंकितकरण का एक केंद्रीकृत आँकड़ा-आधार बनाया जा रहा है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा देश भर में संस्थापित वर्तमान और प्रस्तावित पवन ऊर्जा टरबाइनों के लिए किए गए भू-अंकितकरण का एक केंद्रीकृत आँकड़ा-आधार बनाया जा रहा है। उपर्युक्त के पोर्टल विकास के लिए विस्तृत आवश्यक विनिर्देश तैयार किए गए हैं। वेब पोर्टल विकास के लिए विक्रेता की पहचान कर ली गई है और वेब पोर्टल के आवश्यक विकास हेतु कार्य आरम्भ कर दिया गया है। गुजरात तट पर खंभात की खाड़ी में भारत के प्रथम 1000 मेगावॉट वाणिज्यिक अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र के विकास के लिए, भारत के प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के लिए 'रुचि की अभिव्यक्ति' के संबंध में अनुरोध को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की वेबसाइट में अपलोड किया गया है। उपर्युक्त के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा हितधारकों के लाभ हेतु एक प्रस्तुति करते हुए एक सम्मेलन का आयोजन नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के संयुक्त सचिव की अध्यक्षता में आयोजित किया गया, इसमें संभावित बोलीकर्ताओं से प्राप्त मसौदा बोली प्रलेखनों पर टिप्पणियां / उनके विचार नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को प्रेषित किए गए; और मैसर्स सोलर एनर्जी कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड के साथ भी उचित प्रक्रिया हेतु कार्यवाही की जा रही है।

उपर्युक्त समूह के द्वारा उपलब्ध आँकड़ों के संग्रह के साथ बहु मापदंड उपयुक्तता विश्लेषण कार्य किया गया और मानचित्र तथा मापन के माध्यम से एकीकृत पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा संसाधन निर्धारण के लिए एकीकृत मापन स्टेशनों की संस्थापना के लिए 25 उपयुक्त स्थानों की पहचान की गई।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के परीक्षण और पूर्वानुमान एकक के द्वारा परियोजनाओं के लिए पवन ऊर्जा टरबाइन– प्रकार परीक्षण और विद्युत वक्र मापन हेतु 2 समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए; और ग्राहकों के लिए पूर्वानुमान विश्लेषण, आँकड़ा प्रबंधन, त्रुटि विश्लेषण की रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। उपर्युक्त अवधि में नवीकरणीय ऊर्जा समृद्ध राज्यों के लिए पवन ऊर्जा पूर्वानुमान सेवाएं आरम्भ की गई हैं। ग्राहकों के लिए लघु पवन ऊर्जा टरबाइनों का परीक्षण कार्य प्रगति पर है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के मानक और प्रमाणन एकक के द्वारा प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल की संस्थापना हेतु समिति की बैठक आयोजित की गई और ग्राहकों को पत्र ज़ारी किए गए हैं; निर्माताओं से प्राप्त पांच प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के प्रलेखन की समीक्षा/ सत्यापन का कार्य पूर्ण किया गया। प्रमाणपत्रों के संशोधन / नवीनीकरण के लिए ग्राहकों के साथ समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

और, उपर्युक्त एकक के द्वारा समन्वय कार्य किया गया, फलतः राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में आईएसओ 9001: 2008 के अनुसरण में गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की 21वीं प्रबंधन समीक्षा बैठक आयोजित की गई। द्वितीय आवधिक ऑडिट के आधार पर मैसर्स DNV GL के द्वारा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली के उन्नयन के लिए सिफारिश की गई और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के लिए आईएसओ 9001: 2015 के अनुसार प्रमाणपत्र ज़ारी किया गया।

सूचना, प्रशिक्षण और अनुकूलित सेवा एकक के द्वारा जुलाई से सितंबर 2018 की अवधि में 2 अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों का आयोजन किया गया। उपर्युक्त कार्यक्रम को भारतीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग (ITEC) कार्यक्रम के सहयोगी देशों के लिए विदेश मंत्रालय के द्वारा प्रायोजित किया गया था।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा भारत सरकार के नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के द्वारा प्रायोजित “लघु पवन ऊर्जा टरबाइन” विषय पर, ज्ञान साझा करने और तकनीकी जानकारी के लिए, एक अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला और सम्मेलन आयोजित करने की तैयारी की जा रही है, जिसमें मैसर्स मिनिवयु, मैसर्स औरोर सिस्टम्स, नवीकरणीय ऊर्जा / हरित रोज़गार के लिए सहयोग किया जाएगा; और, कौशल परिषद के हरित रोज़गार के संदर्भ में दिनांक 30 नवम्बर और 12 दिसंबर की अवधि में, देश में अपनी तरह की उपर्युक्त अनूठी और प्रथम, अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला और सम्मेलन का आयोजन किया जा रहा है। इस कार्यक्रम में भारतीय उद्यमियों, वैज्ञानिकों और ग्रामीण विकास चैंपियन के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय प्रतिभागियों के लिए भी स्वतंत्र आमंत्रण दिया जा रहा है। प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और सहयोग में यह वैश्विक प्रयास ग्रामीण विकास, शैक्षिक, उद्यमशीलता और अनुसंधान क्षेत्रों में विशेषज्ञों का एक व्यापक वर्गीकरण विद्यमान करना चाहता है जो पूर्ण विश्व और भारत में लघु पवन ऊर्जा टरबाइन की संस्थापना करने के क्षेत्र में विस्तार कियाजा सकता है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा दिनांक 27 से 29 जुलाई 2018 की अवधि में नई दिल्ली में आयोजित 'सरकारी उपलब्धियां और योजना एक्सपो 2018' में प्रदर्शनी कक्ष संस्थापित करते हुए भाग लिया गया।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की सुविधाओं के विषय में अध्ययन भ्रमण और स्पष्टीकरण / प्रदर्शन का आयोजन और समन्वय कार्य किया गया और इस अवधि में 545 आगंतुकों के द्वारा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान का अध्ययन भ्रमण किया गया।

कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन के द्वारा, आगंतुकों के अध्ययन भ्रमण का समन्वय कार्य सहित, प्रचालन और रखरखाव कार्यों को पूर्ण किया गया और वर्ष 2018 के पवन ऊर्जा गति युक्त मौसम में हुए विद्युत पवन ऊर्जा उत्पादन को ग्रिड में हस्तांतरित करवाया गया।

डॉ. के. बलरामन, महानिदेशक

अनुक्रमणिका

✦ राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान – सक्रिय – 2

✦ पवन ऊर्जा टरबाइन का प्रकार– प्रमाणन और आई.ई.सी. 61400-1 के अनुसरण में अभिकल्प की आवश्यकताएं-एक अवलोकन – 13

संपादकीय समिति

मुख्य संपादक

डॉ. के. बलरामन
महानिदेशक, NIWE

सह-संपादक

डॉ. पी. कनगवेल
निदेशक, ITCS

सदस्यगण

डॉ राजेश कत्याल
उप महानिदेशक और समूह प्रमुख, WRA&O

डॉ. जी गिरिधर
उप महानिदेशक और समूह प्रमुख SRRA

ए. मोहम्मद हुसैन
उप महानिदेशक और समूह प्रमुख WTRS

डी. लक्ष्मणन
उप महानिदेशक (F&A) और समूह प्रमुख F&A

एस. ए. मैथ्यु
निदेशक और समूह प्रमुख T&F

ए. सेंथिल कुमार
निदेशक और समूह प्रमुख, S&C

जे.सी. डेविड सोलोमन
निदेशक और समूह प्रमुख, R&D, IT, ESD & ITCS

के. भूपति
अपर निदेशक, WRA&O

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण (अछूते / नवीन क्षेत्र)

उपर्युक्त अवधि में, उत्तर- पूर्व के मिज़ोरम और त्रिपुरा राज्यों में 4 स्थानों पर 4 एयरटेल टेलीकॉम टावर्स का उपयोग करते हुए पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन संस्थापित किए गए। वर्तमान में, नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय और विभिन्न उद्यमियों द्वारा वित्त पोषित विभिन्न पवन ऊर्जा निगरानी परियोजनाओं के अंतर्गत 12 राज्यों में 73 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन और टेलीकॉम टावर संस्थापित किए गए हैं।

परामर्शी परियोजना

निम्नलिखित परामर्शी परियोजनाएं पूर्ण की गई और देश में तटवर्ती पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के विकास हेतु रिपोर्ट प्रस्तुत की गई हैं।

- 5 स्थानों के लिए पवन उर्जा निगरानी की प्रक्रिया का सत्यापन किया गया।
- 3 स्थानों के लिए ऊर्जा संवृद्धि निर्धारण किया गया।

देश भर में संस्थापित पवन ऊर्जा टरबाइनों का भू-अंकितकरण

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा देश के वर्तमान और प्रस्तावित संस्थापित पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों का एक केंद्रीकृत डेटाबेस तैयार किया जा रहा है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा राज्य नोडल निकायों और अन्य हितधारकों से आंकड़ा संग्रहण कार्य आरम्भ कर दिया गया है। वर्तमान में, लगभग 34 गीगावॉट संस्थापित क्षमता में से, विभिन्न हितधारकों / राज्य नोडल अभिकरणों / निर्माताओं से लगभग 20 गीगावॉट के आंकड़े एकत्रित किए गए हैं और इनके सत्यापन की प्रक्रिया का कार्य प्रगति पर है।

वेब पोर्टल के विकास की प्रक्रिया आरम्भ कर दी गई है और इसके लिए कार्य योजना तैयार कर ली गई है। उपर्युक्त वेब पोर्टल विकसित करने हेतु आवश्यक विक्रेता की पहचान कर ली गई है। उपर्युक्त वेब पोर्टल के विकास का कार्य आरम्भ कर दिया गया है।

गुजरात तट पर खंभात की खाड़ी में - भारत में प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र के लिए 'रुचि की अभिव्यक्ति'

गुजरात तट पर खंभात की खाड़ी में, भारत में प्रथम 1000 मेगावॉट वाणिज्यिक अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र के विकास के लिए 'रुचि की अभिव्यक्ति' के अनुरोध को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की वेबसाइट में अपलोड कर दिया गया है।

भू-स्थानिक मंच पर पवन ऊर्जा टरबाइन स्थिर जानकारी

उपर्युक्त हेतु, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में विभिन्न हितधारकों से 35 'रुचि की अभिव्यक्ति' के प्रस्ताव प्राप्त किए गए हैं; और नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के संयुक्त सचिव की अध्यक्षता में हितधारकों के लिए प्रस्तुति-बैठक आयोजित की गई। भावी बोलीकर्ताओं से प्राप्त मसौदा बोली दस्तावेजों पर टिप्पणियाँ / जानकारी आदि को नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को प्रेषित किया गया है और भावी प्रक्रिया के लिए अब यह मैसर्स एसईसीआई के पास है। रक्षा मंत्रालय, गृह मंत्रालय, विदेश मंत्रालय, अंतरिक्ष विभाग और गुजरात मैरीटाइम बोर्ड से अपेक्षित अनुमति प्राप्त हो गई हैं और गुजरात तटीय क्षेत्र प्रबंधन प्राधिकरण से अपेक्षित अनुमति की प्रतीक्षा की जा रही है।

मानचित्रण एवं मापन के माध्यम से एकीकृत पवन ऊर्जा एवं सौर ऊर्जा संसाधन निर्धारण

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के परियोजना समूह के द्वारा एकीकृत मौसम मस्तूल स्टेशनों का चयन करने हेतु बहुउद्देशीय उपयुक्तता विश्लेषण किया गया और 25 स्थलों का चयन किया गया। उपर्युक्त चयन किए गए 25 स्थानों के उपयुक्तता विश्लेषण के मानदंड का विवरण निम्नवत है:

- प्रथम चरण के अंतर्गत स्थानों के त्वरा गति वाले राज्यों को प्राथमिकता दी गई है।

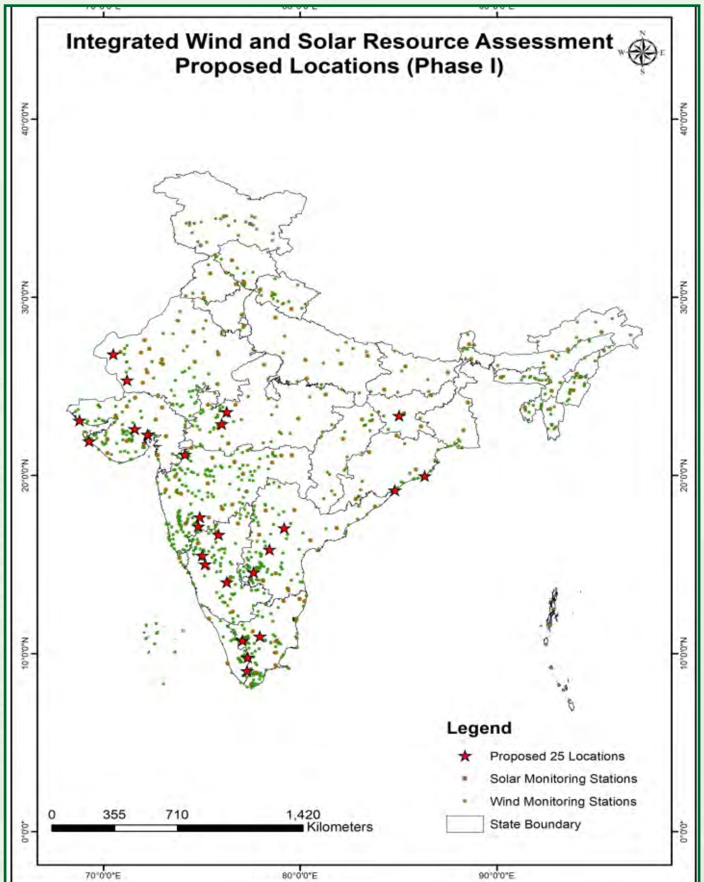
- अछूते अर्थात नवीन क्षेत्रों का अन्वेषण कार्य :- पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण के वे क्षेत्र जो वर्तमान में भारतीय पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा संभावित मानचित्रों में संभावित क्षेत्रों के रूप में दर्शाए गए हैं, लेकिन पूर्व की संभावित निर्धारण प्रक्रिया में विद्यमान नहीं किए गए थे।
- यदि उपर्युक्त की संभावित क्षमता अब सिद्ध हो जाती है, तो ये क्षेत्र देश में नए पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा क्षेत्र के योग्य स्थलों के रूप में चयनित किए जा सकेंगे; और, संभावित मानचित्रों के सत्यापन के लिए ये अछूते / नवीन क्षेत्र मापदंड के लिए सहायक सिद्ध होंगे।
- वर्तमान पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करने के लिए कुछ क्षेत्रों को चुना गया है, जिसमें क्षेत्रों की स्थितियों के संबंध में पवन ऊर्जा के प्रोफाइल को श्रेष्ठतर रूप से समझने के लिए विभिन्न क्षेत्रों जैसे कि सदृश क्षेत्र, मिश्रित क्षेत्र, तटवर्ती क्षेत्र आदि क्षेत्रों का चयन किया गया है।

उपर्युक्त के अतिरिक्त, मौसम मस्तूल में पाइरोमीटर की संस्थापना के संबंध में, छाया-विश्लेषण परियोजना टीम द्वारा PVsyst सॉफ्टवेयर का उपयोग करते हुए मौसम मस्तूल संस्थापित किया गया। PVsyst सॉफ्टवेयर और विभिन्न क्षेत्रों के मापदंड विश्लेषण के परिणामों के आधार पर यह सुनिश्चित किया गया है कि;

- वर्तमान में नियमित रूप से 20 मीटर की ऊँचाई पर संस्थापित किए जा रहे पॉयरोमीटर की संस्थापना को, सुरक्षा और सुरक्षा उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए, 1.5 मीटर की ऊँचाई पर संस्थापित किया जाएगा।
- छाया के प्रभाव को कम करने के लिए पॉयरोमीटर के मस्तूल को दक्षिणी भाग में संस्थापित किया जाएगा।
- जहां भी आवश्यक हो, छाया मुक्त आँकड़े प्राप्त करने के लिए, 2 पॉयरोमीटर के मस्तूल संस्थापित किए जाने चाहिए जिसमें एक पॉयरोमीटर मस्तूल कम से कम छायायुक्त अर्थात दक्षिण दिशा में और दूसरे को 180 डिग्री अर्थात उपर्युक्त के विपरीत उत्तर दिशा में संस्थापित किया जा सकता है।

प्रस्तावित पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा निगरानी स्टेशनों की सूची निम्नवत तालिका में दी जा रही है, जबकि प्रस्तावित पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा निगरानी स्टेशनों को दर्शाने वाला मानचित्र भी निम्नवत चित्र में दर्शाया गया है। ये विवरण नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को उनकी सहमति के लिए प्रेषित किए गए और दिनांक 18 सितम्बर 2018 की ई- मेल के माध्यम से इन्हें प्राप्त किया गया है।

क्र.सं.	स्थान आईडी	अक्षांश	देशांतर	राज्य
1	IWS OD1	19.16	84.79	ओडिशा
2	IWS TN 2	9.02	77.30	तमिलनाडु
3	IWS TN 3	9.78	77.33	तमिलनाडु
4	IWS TN 4	10.73	77.06	तमिलनाडु
5	IWS TN 5	10.97	77.94	तमिलनाडु
6	IWSF KA6	14.01	76.26	कर्नाटक
7	IWS KA7	15.01	75.16	कर्नाटक
8	IWS KA8	15.50	75.01	कर्नाटक
9	IWS KA9	16.68	75.84	कर्नाटक
10	IWS JH10	23.35	85.01	झारखंड
11	IWS AP 11	15.83	78.44	आंध्र प्रदेश
12	IWS TE12	17.04	79.17	तेलंगाना
13	IWS MH13	17.14	74.81	महाराष्ट्र
14	IWS OD14	19.96	86.32	ओडिशा
15	IWF AP15	14.57	77.63	आंध्र प्रदेश
16	IWS MH16	17.66	74.89	महाराष्ट्र
17	IWS MP17	22.88	76.01	मध्य प्रदेश
18	IWS MH18	21.17	74.14	महाराष्ट्र
19	IWS GJ19	22.29	72.24	गुजरात
20	IWS GJ20	21.91	69.27	गुजरात
21	IWS GJ21	23.08	68.78	गुजरात
22	IWS GJ22	22.60	71.59	गुजरात
23	IWS RJ23	26.79	70.49	राजस्थान
24	IWS RJ24	25.34	71.20	राजस्थान
25	IWS MP25	23.56	76.26	मध्य प्रदेश



परीक्षण और पूर्वानुमान

वृहद पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण

मैसर्स ज़ॉयरॉन टेक्नोलॉजीज लिमिटेड कम्पनी के मध्य किए गए एक समझौते के अनुसार मध्य प्रदेश राज्य के रतलाम जिले के रिचादेवड़ा क्षेत्र में मैसर्स ज़ॉयरॉन टेक्नोलॉजीज लिमिटेड कम्पनी के XYRON 1000 किलोवॉट के संयंत्र के पवन ऊर्जा टरबाइन में विद्युत वक्र मापन कार्य किया गया; अंतिम परीक्षण रिपोर्ट प्रस्तुत की गई और परियोजना की पूर्णता के पश्चात इसे बंद किया गया है।

मैसर्स इनोक्स विंड लिमिटेड कम्पनी के मध्य किए गए एक समझौते के अनुसार गुजरात राज्य के रानीपत गांव, मुली तालुक, सुरेंद्रनगर क्षेत्र में INOX 2000 किलोवॉट के 113 मीटर रोटर व्यास के पवन ऊर्जा टरबाइन में विद्युत वक्र मापन कार्य प्रगति पर है।

मैसर्स पारा एंटरप्राइस प्राइवेट लिमिटेड कम्पनी के तमिलनाडु राज्य के तिरुनेलवेली जिला, तैनकाशी तालुक, पोऐगै ग्राम में, HTSC No. 2988, SFNo. 95/4, 5&6 B पार्ट, 49 मीटर रोटर व्यास के पायनियर 750 किलोवॉट के पवन ऊर्जा टरबाइन W 49 – HH 60 भार के पवन ऊर्जा टरबाइन के लिए मापन कार्य प्रगति पर है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और गुजरात राज्य, राजकोट जिला के रोज़मल स्थित मैसर्स आईनॉक्स विंड लिमिटेड के साथ दिनांक 20 जुलाई 2018 को, 100 रोटर व्यास के आईनॉक्स 2000 किलोवॉट पवन ऊर्जा टरबाइन के विद्युत वक्र मापन हेतु एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं। पवन ऊर्जा टरबाइन के लिए सतत मापन कार्य प्रगति पर है।

पूर्वानुमान

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान स्वदेशी पवन ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल

तमिलनाडु

- पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान हेतु सबस्टेशन स्तर पर एक स्वचालित प्रलेखन तैयार किया गया है जिसमें पूर्ण तमिलनाडु राज्य में मैसर्स IWPA / तमिलनाडु राज्य भार प्रेषण केंद्र को पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान उपलब्ध करवाया जाएगा।
- पवन ऊर्जा विद्युत उत्पादन का फीडर अनुसार आँकड़ों को अधिक कुशलता से संसाधित करने के लिए पूर्ण तमिलनाडु राज्य की वर्तमान आँकड़ा प्रबंधन प्रणाली को अद्यतनित किया गया।
- अद्यतन मॉडल विन्यास के साथ पूर्ण तमिलनाडु राज्य के लिए स्वदेशी मॉडल का पुनः संचालन किया गया है।
- दिनांक 17 अप्रैल से 15 जुलाई 2018 की अवधि के लिए मैसर्स वोर्टेक्स समेकित पूर्वानुमान विश्लेषण किया गया है और मैसर्स वोर्टेक्स को भावी सुधार के लिए प्रतिक्रिया प्रेषित की गई है।
- तमिलनाडु राज्य के 84 स्थानों के लिए विभिन्न विन्यास पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान उत्पादन के विस्तृत विश्लेषण कार्य पूर्ण किया गया है।
- जुलाई से सितंबर 2018 की अवधि के लिए तमिलनाडु राज्य के लिए तक त्रुटि विश्लेषण रिपोर्ट तैयार की गई है।
- त्वरा गति वाले पवन ऊर्जा राज्यों के लिए पवन ऊर्जा पूर्वानुमान सेवाएं आरम्भ की गई।

गुजरात

- गुजरात राज्य के लिए मशीन लर्निंग एल्गोरिदम पद्धति का उपयोग करते हुए सामूहिक पूर्वानुमान मॉडल के विकास का कार्य प्रगति पर है।
- ऐतिहासिक एबीटी मीटर आँकड़ों के साथ गुजरात पवन ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल हेतु प्रशिक्षण कार्य किया गया।
- जुलाई से सितंबर 2018 की अवधि के लिए गुजरात राज्य के लिए तक त्रुटि विश्लेषण रिपोर्ट तैयार की गई है।

कर्नाटक

- पूर्ण कर्नाटक राज्य के लिए प्रायोगिक पवन ऊर्जा पूर्वानुमान परियोजना के लिए दिनांक 7 मई 2018 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और कर्नाटक राज्य भार प्रेषण केंद्र के मध्य समझौता ज्ञापन NDA पर हस्ताक्षर किए गए।
- पूर्वानुमान प्रणाली की आवश्यकताओं के अनुसार कर्नाटक राज्य भार प्रेषण केंद्र से प्राप्त स्थैतिक आँकड़े संसाधित किए गए।
- स्थैतिक / ऐतिहासिक उत्पादन आंकड़ों के आधार पर, स्वदेशी पवन ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल हेतु प्रशिक्षण कार्य किया गया।
- कर्नाटक राज्य के लिए विभिन्न विन्यास पूर्वानुमान उत्पादन के 84 विस्तृत विश्लेषण किए गए। कर्नाटक राज्य के लिए विश्लेषण के आधार पर अंतिम पूर्वानुमान विन्यास का चयन किया गया।

लघु पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण

तमिलनाडु राज्य के तूतीकोरिन जिले में कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में मैसर्स विंडस्ट्रीम एनर्जी टेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के लिए एक किलोवॉट के SM2 का परीक्षण मापन कार्य प्रगति पर है।

कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में मैसर्स वात स्मार्ट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के लिए 5.5 किलोवॉट के, ऊर्ध्वाधर अक्ष, पवन ऊर्जा टरबाइन – प्रकार का परीक्षण मापन कार्य प्रगति पर है।

समझौता ज्ञापन

दिनांक 14 सितंबर 2018 को बैंगलोर में दक्षिणी क्षेत्र के ISTS में जुड़े विशिष्ट पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा संयंत्रों के लिए प्रायोगिक पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल आरम्भ करने के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और राज्य भार प्रेषण केंद्र के मध्य एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं।

मानक और प्रमाणन

- नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के दिशानिर्देशों के अनुसार भारत में प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन की स्थापना के संबंध में पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माताओं से प्राप्त पाँच प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के प्रलेखीकरण की पूर्ण समीक्षा / सत्यापन कार्य पूर्ण किया गया।
- प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के संदर्भ में एक समिति की बैठक आयोजित की गई।
- प्रोटोटाइप समिति द्वारा यथासुनिश्चित एक प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन के ग्रिड सिंक्रनाइज़ेशन के संबंध में मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड के मॉडल "सुजलॉन S120 DFIG 2.1 मेगावॉट , 50 हर्ट्ज" के संदर्भ में संबंधित राज्य नोडल एजेंसी को एक पत्र ज़ारी किया गया है।
- प्रोटोटाइप समिति द्वारा यथासुनिश्चित एक प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन के ग्रिड सिंक्रनाइज़ेशन के संबंध में मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड के मॉडल "सुजलॉन S120 DFIG 2.1 मेगावॉट , 50 हर्ट्ज – एसटीटी " के संदर्भ में संबंधित राज्य विद्युत बोर्ड को एक पत्र ज़ारी किया गया है।
- प्रोटोटाइप समिति द्वारा यथासुनिश्चित एक प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन के ग्रिड सिंक्रनाइज़ेशन के संबंध में मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड के मॉडल "सुजलॉन S120 DFIG 2.1 मेगावॉट , 50 हर्ट्ज एचसीटी " के संदर्भ में संबंधित राज्य नोडल एजेंसी को एक पत्र ज़ारी किया गया है।
- प्रोटोटाइप समिति द्वारा यथासुनिश्चित एक प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन के ग्रिड सिंक्रनाइज़ेशन के संबंध में मैसर्स सुजलॉन एनर्जी लिमिटेड के मॉडल "सुजलॉन S120 DFIG 2.1 मेगावॉट , 50 हर्ट्ज – एचसीटी " के संदर्भ में संबंधित राज्य विद्युत बोर्ड को एक पत्र ज़ारी किया गया है।
- प्रोटोटाइप समिति द्वारा यथासुनिश्चित एक प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन के ग्रिड सिंक्रनाइज़ेशन के संबंध में मैसर्स जीई इंडिया इंडस्ट्रियल प्राइवेट लिमिटेड के मॉडल "जीई 2.5-132, जीई 64.5, एचएच 94 और 130 एम, 50 हर्ट्ज" के संदर्भ में संबंधित राज्य विद्युत बोर्ड को एक पत्र ज़ारी किया गया है।
- मैसर्स आईआरईडीए के साथ एक 'तकनीकी यथोचित परिश्रम परियोजना' कार्य प्रगति पर है।
- मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड के साथ टीएपीएस - 2000 (संशोधित) के अनुसार मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड के 47 मीटर रोटर व्यास के पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के साथ 'वी 39-500 किलोवॉट के प्रमाण पत्र के संशोधन परियोजना हेतु एक समझौते पर

मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड को नवीनीकृत प्रमाणपत्र ज़ारी करते हुए।

मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड को संशोधित प्रमाणपत्र ज़ारी करते हुए।

हस्ताक्षर किए गए हैं। टीएपीएस -2000 (संशोधित) के अनुसार 47 मीटर रोटर व्यास के पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के साथ 'वी 39-500 किलोवॉट के प्रमाणपत्र के संशोधन के संबंध में समीक्षा / सत्यापन का कार्य पूर्ण हो चुका है और मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड को संशोधित प्रमाणपत्र ज़ारी कर दिया गया है।

- मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड के साथ टीएपीएस - 2000 (संशोधित) के अनुसार 'पवन शक्ति – 600 किलोवॉट ' पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के नवीकरण प्रमाणपत्र ज़ारी करने हेतु एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए। टीएपीएस - 2000 (संशोधित) के अनुसार 'पवन शक्ति – 600 किलोवॉट ' पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के नवीकरण प्रमाणपत्र के संशोधन के संबंध में समीक्षा / सत्यापन का कार्य पूर्ण हो चुका है और मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड को संशोधित प्रमाणपत्र ज़ारी कर दिया गया है।
- मैसर्स सदरन विंड फार्म्स लिमिटेड के साथ टीएपीएस -2000 (संशोधित) के अनुसार 'जीडब्ल्यूएल – 225' पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के नवीकरण प्रमाणपत्र ज़ारी करने हेतु एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए। टीएपीएस -2000 (संशोधित) के अनुसार 'जीडब्ल्यूएल – 225' पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के नवीकरण प्रमाणपत्र के संशोधन के संबंध में समीक्षा / सत्यापन का कार्य पूर्ण हो चुका है और मैसर्स सदरन विंड फार्म्स लिमिटेड को संशोधित प्रमाणपत्र ज़ारी कर दिया गया है।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान , चेन्नई में 9001: 2008 के अनुसार गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की 21 वीं प्रबंधन समीक्षा बैठक का आयोजन किया गया।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के मानक और प्रमाणन एकक के निदेशक और समूह प्रमुख श्री ए.सेंथिल कुमार के द्वारा प्रबंधन प्रतिनिधि के रूप में दिनांक 14 अगस्त 2018 को कायथर में आयोजित आईएसओ 9001:

मैसर्स सदरन विंड फार्म्स लिमिटेड को संशोधित प्रमाणपत्र ज़ारी करते हुए।

2015 के अनुसार गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की द्वितीय आवधिक लेखा परीक्षा के लिए मैसर्स डीएनवी-जीएल को समर्थन प्रदान किया।

- मैसर्स डीएनवी-जीएल के द्वारा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के लिए आईएसओ 9001: 2015 के अनुसार गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की परिवर्तनीय और द्वितीय आवधिक लेखा परीक्षा के लिए आयोजित किया गया। आयोजित ऑडिट के आधार पर मैसर्स डीएनवी-जीएल के द्वारा आईएसओ 9001: 2015 के लिए अपनी अनुशंसा प्रस्तुत की गई। तदनुसार मैसर्स डीएनवी-जीएल के द्वारा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान को आईएसओ 9001: 2015 के अनुसार गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली प्रमाणपत्र ज़ारी किया गया है।
- गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली में निरंतर सुधार और रखरखाव सतत प्रक्रिया प्रगति पर है।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के मानक और प्रमाणन एकक के निदेशक और समूह प्रमुख श्री ए.सेंथिल कुमार के साथ-साथ राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक की अध्यक्षता में आयोजित नई दिल्ली स्थित भारतीय मानक ब्यूरो के इलेक्ट्रोटेक्निकल प्रभाग परिषद और अनुभागीय समिति की बैठक में भाग लिया।
- मानकों से संबंधित कार्यों के संबंध में भारतीय मानक ब्यूरो के साथ समन्वय कार्य प्रग्रति पर है।
- पवन ऊर्जा टरबाइन के संशोधित मॉडल और निर्माताओं की सूची के संबंध में पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन प्रमाणीकरण से संबंधित विभिन्न प्रश्नों के समाधान युक्त उत्तर हेतु नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को निरंतर तकनीकी सहायता प्रदान की जा रही है।

अनुसंधान एवं विकास / सूचना प्रौद्योगिकी / सूचना, प्रशिक्षण एवं अनुकूलित सेवाएं

अनुसंधान एवं विकास

प्रोफेसर अन्ना मणि शताब्दी जन्मदिन समारोह

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में, दिनांक 30 अगस्त 2018 को, प्रोफेसर अन्ना मणि शताब्दी जन्मदिन समारोह को, स्वऊर्जा दिवस के रूप में मनाया गया और पवन ऊर्जा क्षेत्र के विशेषज्ञों के द्वारा उनके अग्रणीय कार्य और जीवनवृत को स्मरण किया गया। उपर्युक्त उत्सव के अवसर पर एक प्रेस विज्ञप्ति भी ज़ारी की गई। प्रोफेसर अन्ना मणि का जन्म दिनांक 23 अगस्त 1918 को केरल राज्य के पीरुमेद, पश्चिमी घाट में हुआ था। प्रोफेसर अन्ना मणि निष्पक्ष विचारों वाली एक प्रसिद्ध महिला वैज्ञानिक एवं शोधकर्ता, भौतिक विज्ञानी और मौसम विज्ञानी थी। उन्होंने भारत मौसम विभाग, पुणे में लगभग तीन दशकों तक उपकरणीकरण और सौर ऊर्जा विकीरण मापन क्षेत्र में अग्रणीय कार्य किया; और फिर बैंगलोर स्थित रमन अनुसंधान संस्थान में उपर्युक्त क्षेत्र में अपना उपर्युक्त कार्य ज़ारी रखा। प्रोफेसर अन्ना मणि के द्वारा भारत मौसम विभाग के मौसम विज्ञान स्टेशनों के आंकड़ों और अपने अनुभव के आधार पर 'द हैंडबुक फॉर सोलर रेडिएशन डेटा फॉर इंडिया' नाम से तैयार किया और इसका प्रकाशन आरम्भ किया गया जो कि वर्ष 1980 के दशक के आरम्भ में ' सोलर रेडिएशन ओवर इंडिया' नाम से दूसरे खंड के रूप में प्रकाशित हुआ था। उपर्युक्त क्षेत्र में अपने विशाल अनुभव और अपने प्रबंधन कौशल के फलस्वरूप प्रोफेसर अन्ना मणि के द्वारा भारत सरकार के गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय के आमंत्रण पर राष्ट्रीय विद्युत संसाधन और संवृद्धि की दिशा में कार्य किया गया; उन्होंने बैंगलोर से पवन ऊर्जा सर्वेक्षण परियोजना के अंतर्गत यह कार्य

किया। प्रोफेसर अन्ना मणि और उनके समूह के द्वारा 'भारत में पवन ऊर्जा संसाधन सर्वेक्षण' नाम से 4 खंडों में प्रकाशित किया गया। उनके ये प्रकाशन अब वैज्ञानिकों और अभियंताओं के लिए महत्वपूर्ण साहित्य संदर्भ (एक बाइबल की भांति) हैं, जो कि पवन ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने में सहायक हैं। इन संस्करणों में प्रदान की गई सूचनाओं का उपयोग देश के विभिन्न भागों में कई पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों की संस्थापना करने हेतु सफलतापूर्वक किया जाता है।

प्रोफेसर अन्ना मणि के पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा विकिरण निर्धारण के क्षेत्र में उनके समर्पित कार्यों को देखते हुए, भारत सरकार के नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के समर्थन से, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा 30 अगस्त 2018 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में प्रोफेसर अन्ना मणि जन्म शताब्दी समारोह के रूप में मनाया गया। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा इस अवसर पर अग्रणीय विद्वान एकत्रित हुए, पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण विषय पर उद्योग जगत के विशेषज्ञों के द्वारा व्याख्यान दिया गया और पैनल चर्चा के माध्यम से कार्यक्रम आयोजित किया गया और संसाधन निर्धारण में उनके योगदान पर प्रकाश डाला गया। उपर्युक्त कार्यक्रम में भारत देश के वर्ष 2022 तक 175 गीगावॉट की प्राप्ति के महत्वाकांक्षी लक्ष्य की प्रासंगिकता से एकत्रित दर्शकों की स्मृति ताज़ा हो गई।

सूचना, प्रशिक्षण एवं अनुकूलित सेवाएं

22 वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा 18 जुलाई से 17 अगस्त 2018 की अवधि में 31 दिवसीय "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का सफलतापूर्वक आयोजन किया गया। आईटीईसी कार्यक्रम के अंतर्गत यह अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम भारत सरकार, विदेश मंत्रालय द्वारा प्रायोजित किया गया और यह कार्यक्रम नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के द्वारा समर्थित है। इस पाठ्यक्रम में पवन ऊर्जा और पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी, पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण, संस्थापना और प्रचालन, पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों का प्रचालन और रखरखाव पहलुओं के साथ-साथ वित्तीय और नीतिगत पहलुओं और पवन ऊर्जा के सभी पहलुओं पर ध्यान केंद्रित किया गया। इस विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम कार्यक्रम में 14 देशों (अजरबैजान, कंबोडिया, डीआर कांगो, इथियोपिया, मलावी, मलेशिया, मॉरीशस, नाइजीरिया, दक्षिण सूडान, श्रीलंका, तंजानिया, युगांडा, वेनेजुएला और वियतनाम) के 24 प्रतिभागियों के द्वारा भाग लिया गया।

मैसर्स IWTMA चेन्नई के महासचिव श्री. डी. वी. गिरी के द्वारा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया गया और प्रशिक्षण पाठ्यक्रम सामग्री ज़ारी की गई।

मुख्य अतिथि ने कोर्स का उद्घाटन करने के लिए कुथुविलक्कु को जलाया

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम की सामग्री को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के वर्षों के अनुभवी वैज्ञानिकों एवं अभियंताओं और पवन ऊर्जा टरबाइन उद्योग जगत एवं अकादमिक संस्थानों के द्वारा तैयार और नियंत्रित किया गया था। प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के विषयों को समूहीकृत करने के लिए प्रशिक्षण पाठ्यक्रम को निम्नलिखित 7 मॉड्यूल के अंतर्गत विभाजित किया गया था और प्रत्येक मॉड्यूल का मूल्यांकन किया गया था।

मॉड्यूल 1: पवन ऊर्जा टरबाइन घटक और परिचय।

मॉड्यूल 2: मानक, परीक्षण और प्रमाणन

मॉड्यूल 3: संसाधन निर्धारण

मॉड्यूल 4: निर्माण, संस्थापना और प्रचालन एवं रखरखाव

मॉड्यूल 5: इलेक्ट्रिकल प्रणाली और ग्रिड इंटीग्रेशन

मॉड्यूल 6: ऊर्जा भंडारण और वर्ण संकर

मॉड्यूल 7: नीति और वित्तीय / आर्थिक विश्लेषण

उपर्युक्त प्रशिक्षण के अंतर्गत व्यवहारिक प्रशिक्षण की व्यवस्था की गई जिसके अंतर्गत पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण, उपकरणीकरण, परीक्षण और अनुसंधान एवं विकास उपकरणों के अतिरिक्त प्रतिभागियों को चेन्नई स्थित वृहद पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माण फैक्ट्री मैसर्स सीमेंस गमेशा रिन्यूएबल एनर्जी में अध्ययन भ्रमण हेतु ले जाया गया जहाँ पर प्रतिभागियों के द्वारा सभी प्रमुख घटकों और इसकी प्रक्रियाओं के साथ विनिर्माण सुविधाओं का अध्ययन करने और उद्योग विशेषज्ञों से सुनने का सुअवसर मिला जो कि वास्तव में पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माण की प्रक्रिया में कार्यरत हैं। सभी प्रतिभागियों को तमिलनाडु के दक्षिणी भाग में कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण एवं अनुसंधान स्टेशन का अध्ययन भ्रमण करने के लिए ले जाया गया, जहाँ उन्हें लघु और वृहद पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण की प्रक्रिया के अतिरिक्त पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों में भ्रमण के अतिरिक्त कन्याकुमारी जाने का अवसर भी मिला जहाँ पर पवन ऊर्जा टरबाइन काफी अधिक संख्या में नारियल के पेड़ों की भाँति लगे हुए हैं।

उपर्युक्त प्रशिक्षंण पाठ्यक्रम के समापन समारोह के मुख्य अतिथि विदेश मंत्रालय के सचिव श्री टी. एस. तिरुमूर्ति, (ईआर) थे। मुख्य अतिथि के द्वारा समापन समारोह के अवसर पर व्याख्यान दिया गया और सभी प्रतिभागियों को प्रशिक्षंण पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र प्रदान किये गए।

प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरित करते हुए मुख्य अतिथि

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र योजना पर विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

19 सितंबर से 12 अक्टूबर 2018 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा 24 दिवसीय " पवन ऊर्जा संसाधन और पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र योजना " विषय पर विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का भारत सरकार के विदेश मंत्रालय द्वारा प्रायोजित आईटीईसी कार्यक्रम के अंतर्गत सफलतापूर्वक आयोजन किया गया।

अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के अंतर्गत पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण, पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण तकनीक, पवन ऊर्जा टरबाइन निगरानी स्टेशनों के लिए क्षेत्र चयन, पवन ऊर्जा संसाधन मापन, संस्थापना, पवन ऊर्जा टरबाइन निगरानी स्टेशनों के लिए उपकरणीकरण और संस्थापना, पवन ऊर्जा मौसम मस्तूल और सुदूर सेंसर उपकरण-समूह सहित आधुनिक मापन तकनीक (SODAR और LiDAR), आँकड़ा वैश्लेषिकी और प्रक्रिया, पवन ऊर्जा पूर्वानुमान उत्पादन, पवन

ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र परियोजना कार्यांवयन और प्रचालन एवं रखरखाव के विभिन्न पहलुओं के लिए मापन सहित विभिन्न विधाओं पर ध्यान केंद्रित किया गया।

उपर्युक्त विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में 11 देशों (अजरबैजान, बांग्लादेश, डीआर कांगो, इथियोपिया, मलावी, मॉरीशस, श्रीलंका, सूडान, ताजिकिस्तान, ट्यूनीशिया और युगांडा) के 17 अंतर्राष्ट्रीय प्रतिभागियों के द्वारा भाग लिया गया और नई दिल्ली स्थित आईआरईडीए के द्वारा नामित 03 भारतीय प्रतिभागियों के द्वारा भी भाग लिया गया।

उद्घाटन समारोह के अवसर पर पाठ्यक्रम सामग्री का विमोचन करते मुख्य अतिथि

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक डॉ के बलरामन के द्वारा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया गया और पाठ्यक्रम सामग्री ज़ारी की गई।

उपर्युक्त प्रशिक्षण के अंतर्गत व्यवहारिक प्रशिक्षण की व्यवस्था की गई जिसके अंतर्गत पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण विश्लेषण प्रयोगशाला, पवन ऊर्जा टरबाइन स्टेशन उपकरणीकरण और संस्थापना , पवन ऊर्जा आंकड़ा एकत्रीकरण एवं विश्लेषण, सत्यापन एवं प्रक्रिया और रिपोर्टिंग। सभी प्रतिभागियों को तमिलनाडु के दक्षिणी भाग में कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण एवं अनुसंधान स्टेशन का अध्ययन भ्रमण करने के लिए ले जाया गया, जहाँ उन्हें लघु और वृहद पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण की प्रक्रिया के अतिरिक्त पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों में भ्रमण के अतिरिक्त कन्याकुमारी जाने का अवसर भी मिला जहाँ पर पवन ऊर्जा टरबाइन काफी अधिक संख्या में नारियल के पेड़ों की भांति लगे हुए हैं।

और इस अध्ययन- भ्रमण के अवसर पर सभी प्रतिभागियों को कन्याकुमारी में रहने की सुविधा उपलब्ध करवाई गई, इस केप कोमरिन (भारत का दक्षिणी छोर) क्षेत्र का अनुभव जैसे कि सूर्योदय एवं सूर्यास्त और भारत की आध्यात्मिक विरासत को प्रदर्शित करने वाली सांस्कृतिक यात्राओं को देखना प्रतिभागियों के लिए रोमांचक था।

भारत सरकार के विदेश मंत्रालय के चेन्नई स्थित शाखा सचिवालय के अवर सचिव श्री सी. कन्नन, आईएफएस, के द्वारा उपर्युक्त समारोह में भाग लिया गया और सम्मेलन में उपस्थित अधिकारियों एवं प्रतिभागियों को संबोधित किया गया और प्रतिभागियों को प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रमाणपत्र प्रदान किए गए।

अध्ययन भ्रमण के अवसर पर कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र में प्रतिभागीगण

प्रदर्शनी

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा नई दिल्ली में 27 से 29 जुलाई 2018 की अवधि में 'सरकारी उपलब्धियां और योजना एक्सपो 2018' विषय पर आयोजित प्रदर्शनी में भाग लिया, प्रदर्शनी लगाई और प्रदर्शनी के आगंतुकों के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की गतिविधियों और सेवाओं के विषय में बताया और पवन ऊर्जा के क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए कार्य किया।

आगंतुक अध्ययन – भ्रमण

जुलाई से अगस्त 2018 की अवधि में, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा विद्यालय और महाविद्यालय के विद्यार्थियों को पवन ऊर्जा पर अनुसंधान के क्षेत्र में प्रेरित करने, जागरूकता उत्पन्न करने, स्वदेशीकरण प्राप्त करने और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की गतिविधियों और सेवाओं के बारे में प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से परिसर में अध्ययन भ्रमण करने हेतु प्रेरित किया जाता है। उपर्युक्त अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान- परिसर में निम्नलिखित अध्ययन भ्रमण का समन्वय कार्य किया गया और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की सुविधाओं को प्रदर्शित किया गया और समझाया गया था।

- दिनांक 6 जुलाई 2018 को वेलोर स्थित मैसर्स किंगस्टन चेन्नई के मैसर्स इंजीनियरिंग कॉलेज के तृतीय वर्ष, इलेक्ट्रीकल कॉम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग विषय के 78 विद्यार्थियों और संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 2 अगस्त 2018 को चेन्नई स्थित मैसर्स राष्ट्रीय तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान के द्वारा आयोजित लघु अवधि पाठ्यक्रम के 20 पॉलिटेक्निक शिक्षकों के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 3 अगस्त 2018 को चेन्नई स्थित मैसर्स वेलटेक इंजीनियरिंग कॉलेज के तृतीय वर्ष, इलेक्ट्रीकल कॉम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग विषय के 54 विद्यार्थियों और संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।

प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरित करते हुए मुख्य अतिथि

- दिनांक 10, 20 और 21 अगस्त 2018 को चेन्नई स्थित मैसर्स एस.ए. इंजीनियरिंग कॉलेज के तृतीय वर्ष, इलेक्ट्रीकल कॉम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग विषय के 170 विद्यार्थियों और संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 27 अगस्त 2018 को चेन्नई स्थित अन्ना विश्विद्यालय के सौर ऊर्जा और ऊर्जा अभियांत्रिकी विषय के 30 विद्यार्थियों और संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 29 अगस्त 2018 को वेलोर स्थित मैसर्स किंगस्टन चेन्नई के मैसर्स इंजीनियरिंग कॉलेज के चतुर्थ वर्ष, इलोक्ट्रोनिक्स इलेक्ट्रीकल इंजीनियरिंग विषय के 76 विद्यार्थियों और संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 7 सितम्बर 2018 को चेन्नई स्थित मैसर्स राष्ट्रीय तकनीकी शिक्षक प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान के द्वारा आयोजित लघु अवधि पाठ्यक्रम के 25 पॉलिटेक्निक शिक्षकों के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 10 सितम्बर 2018 को चेन्नई स्थित लोयोला ICAM कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी के चतुर्थ वर्ष, इलोक्ट्रोनिक्स इलेक्ट्रीकल इंजीनियरिंग विषय के 70 विद्यार्थियों के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 8 अक्तूबर 2018 को असम राज्य के गुवाहाटी मैसर्स रॉयल ग्लोबल स्कूल के 12 वीं कक्षा के 22 विद्यार्थियों और संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।

पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन

त्वरा गति पवन ऊर्जा मौसम – 2018 के लिए पवन ऊर्जा टरबाइनों के निर्बाध संचालन के लिए मॉइकन के 200 किलोवॉट, सुज़लॉन का एक 600 किलोवॉट का, केन्येरस्य्स का एक 2000 किलोवॉट का और ऑइनॉक्स का एक 2000 किलोवॉट का पवन ऊर्जा टरबाइन विद्यमान हैं। कायथर में पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में 6.4 मेगावॉट क्षमता के पवन ऊर्जा इलेक्ट्रिक जेनरेटर संस्थापित किए गए। कायथर स्थित 'पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन' में, प्रचालन और रखरखाव कार्य और निर्बाध विद्युत उत्पादन की जाँच ग्रिड में आपूर्ति प्रक्रिया ट्रांसमिशन लाइनों और ट्रांसफ़ॉर्मरों की कंडीशनिंग आदि कार्य किए गए।

आगंतुक अध्ययन – भ्रमण

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की लघु और वृहद पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण, अनुसंधान एवं विकास और पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण की सुविधाओं को निम्नलिखित अध्ययन भ्रमण के अवसर पर समझाया गया और समन्वित करते हुए प्रदर्शित किया गया।

- दिनांक 2 अगस्त 2018 को चेन्नई स्थित मैसर्स पोथिगई इंजीनियरिंग कॉलेज के इलोक्ट्रोनिक्स इलेक्ट्रीकल इंजीनियरिंग विषय के 38 विद्यार्थियों और 3 संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 3 अगस्त 2018 को चेन्नई स्थित मैसर्स ईश्वर इंजीनियरिंग कॉलेज के इलोक्ट्रोनिक्स इलेक्ट्रीकल इंजीनियरिंग विषय के 31 विद्यार्थियों और 3 संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 3 अगस्त 2018 को पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग विषय पर राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा आयोजित 22वें अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के 24 प्रतिभागियों के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।
- दिनांक 29 अगस्त 2018 को तमिलनाडु राज्य के तिरुनेलवेली स्थित टॉइम स्कूल के 149 विद्यार्थियों और 3 संकाय समन्वयक के द्वारा अध्ययन भ्रमण किया गया।

सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण

परियोजना की गतिविधियाँ

- सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) के अंतर्गत वाणिज्यिक माध्यम के अंतर्गत 3 पायरामोमीटर के अंशांकन आँकड़े उपलब्ध करवाए गए।
- सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) माध्यम के अंतर्गत 3 पायरामोमीटर और 3 पाइरेलियोमीटर के अंशांकन आँकड़े उपलब्ध करवाए गए।
- दिनांक 8 जुलाई से 13 जुलाई 2018 की अवधि में केरल राज्य में पलक्कड़ और रामक्कलमेडु क्षेत्रों का सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण एकक के अधिकारियों के द्वारा सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण स्टेशन कार्यक्रम के संबंध में सूक्ष्म-परीक्षण किया गया।
- दिनांक 31 जुलाई से 18 अगस्त 2018 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान , चेन्नई के डॉ. जी. गिरिधर, प्रसून कुमार दास और अधिकारियों के समूह के द्वारा वडोदरा और नई दिल्ली में मैसर्स GETCO और मैसर्स PSDF से सौर ऊर्जा पूर्वानुमान पर अनुसंधान और विकास परियोजना के संदर्भ में वितीय संसाधन आदि विषय पर अधिकारियों के साथ वड़ोदा और दिल्ली में आयोजित बैठकों में चर्चा की गई।
- दिनांक 19 अगस्त से 21 अगस्त 2018 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के डॉ. जी. गिरिधर और श्री आर. शशि कुमार के द्वारा मैसर्स ANERT के अधिकारियों के साथ बैठक में भाग लिया। मैसर्स KSEB के अधिकारियों के साथ VPP के कार्यान्वियन के लिए पोनमुडी और पलक्कड़, रामक्कलमेडु में SRRA परियोजना के संबंध में दौरा किया।
- दिनांक 3 सितम्बर 2018 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के श्री प्रसून कुमार दास ने व्यवहार्यता अध्ययन के संदर्भ में मैसर्स CPCL विंड फर्म की वास्तविक स्थिति सत्यापन के संबंध में कोयंबटूर का दौरा किया।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के श्री कार्तिक आर के द्वारा दिनांक 6 सितम्बर 2018 को बेंगलुरु में सौर ऊर्जा पूर्वानुमान के संदर्भ में राज्य भार प्रेषण केंद्र के अधिकारियों के साथ चर्चा की और दिनांक 7 सितम्बर 2018 को मैसर्स KPTCL के अधिकारियों के साथ चर्चा की और सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण स्टेशन की अवधि मार्च 2020 तक आगे बढ़ाने के संबंध में चर्चा की गई।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अधिकारियों के साथ डॉ. जी. गिरिधर के द्वारा दिनांक 14 सितम्बर से 15 सितम्बर 2018 की अवधि में कर्नाटक के सौर ऊर्जा पूर्वानुमान के संदर्भ में राज्य भार प्रेषण केंद्र के अधिकारियों के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

पवन ऊर्जा टरबाइन का प्रकार - प्रमाणन और आई.ई.सी. 61400 -1 के अनुसरण में अभिकल्प की आवश्यकताएं – एक अवलोकन

श्री ए. सेंथिलकुमार निदेशक एवं समूह प्रमुख, मानक एवं प्रमाणन प्रभाग, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान; ई मेल: asenthilkumar.niwe@nic.in

परिचय

विद्युत ऊर्जा की बढ़ती मांग को पूरा करने और जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता को कम करने के लिए नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के उपयोग के प्रयास में वृद्धि की जा रही है। भारत में नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के अंतर्गत पवन ऊर्जा को एक प्रमुख नवीकरणीय ऊर्जा के रूप में मान्यता दी गई है। विश्व के विभिन्न देशों में विकास के अनुरूप, भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन संस्थापना करने की संख्या निरंतर वृद्धि हो रही है। वर्तमान वर्षों में, पवन ऊर्जा टरबाइन को भी नई प्रौद्योगिकियों के साथ प्रस्तुत किया जा रहा है और वृहद रोटर व्यास के साथ इसकी निर्धारित क्षमता में वृद्धि हुई है। उद्योग की निरंतर वृद्धि के लिए पवन ऊर्जा टरबाइनों की विश्वसनीयता और सुरक्षा सुनिश्चित किए जाने की आवश्यकता है। पवन ऊर्जा टरबाइन प्रमाणन पद्धति से यह प्रमाणित होता है कि पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल निर्दिष्ट मानकों और प्रमाणन योजनाओं की आवश्यकताओं को पूर्ण कर रहे हैं। पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन विभिन्न हितधारकों, निवेशकों, उपयोगिताओं, वित्तीय संस्थानों, बीमा एजेंसियों शासकीय प्राधिकरणों और ऐसे अन्य विभिन्न हितधारकों में विश्वास प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन योजना

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन का लगभग तीस वर्षों का इतिहास है। भारत सहित विश्व के विभिन्न देशों में पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन की आवश्यकता पर ज़ोर दिया जाता है। सक्रिय पवन ऊर्जा कार्यक्रमों वाले अधिकांश देशों में पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन / अनुमोदन के लिए अपनी स्वयं की प्रमाणन और परीक्षण सुविधाएं उपलब्ध हैं। डेनमार्क, जर्मनी और नीदरलैंड जैसे देशों में पवन ऊर्जा टरबाइनों के प्रमाणन के लिए प्रमाणन योजनाएँ बहुत पहले से ही उपलब्ध हैं। भारत में पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी केंद्र के गठन के पश्चात पवन ऊर्जा टरबाइनों के प्रमाणन के लिए योजना लागू की गई। प्रमाणीकरण को योजनाओं के आधार पर अलग-अलग क्षेत्र, आवश्यकताओं और इनकी गहनता के अनुसार लागू किया गया। वर्तमान पवन ऊर्जा टरबाइनों के प्रमाणन के लिए आवश्यकताएं समानीकरण की ओर बढ़ रही है। पवन ऊर्जा टरबाइन प्रमाणन की आवश्यकताओं के लिए अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रो-तकनीकी आयोग मानक (IEC) ज़ारी किए गए हैं। अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रो-तकनीकी आयोग द्वारा निर्धारित मानकों को व्यापक रूप से स्वीकार किया जा रहा है।

अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रोटेक्निकल आयोग मानक

1990 के दशक में यूरोप के देशों में उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं पर आधारित प्रमाणन प्रणाली का पालन किया जाने लगा था जो कि अधिकतर उनके अपने राष्ट्रीय मानकों पर ही आधारित था। तदपश्चात, व्यापारिक बाधाओं को दूर करने और पारस्परिक मान्यता के लिए आवश्यकताओं के अनुरूप समानीकरण हेतु प्रयास किए गए हैं।

मानकीकरण के लिए 'अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रोटेक्निकल कमीशन' एक विश्वव्यापी संगठन है। पवन ऊर्जा टरबाइन प्रमाणन प्रक्रियाओं के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानकीकरण के प्रयास वर्ष 1995 में तकनीकी समिति टीसी 88 में अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रोटेक्निकल कमीशन (IEC) के अंतर्गत आरम्भ हुए और इसके परिणामस्वरूप वर्ष 2001 के अप्रैल माह में अंतर्राष्ट्रीय इलेक्ट्रोटेक्निकल कमीशन के अनुपालन मूल्यांकन बोर्ड (CAB) द्वारा इसे सफलता प्राप्त हुई। तदपश्चात, IEC WT 01 में संशोधन किया गया और इसे IEC 61400-22 ed 1.0 के रूप में ज़ारी किया गया। वर्ष 1987 से टीसी 88 के अंतर्गत इस दिशा में प्रयास आरम्भ किए गए और अब तक आईईसी 61400 श्रृंखला के अंतर्गत विभिन्न मानक, नियम और तकनीकी विशिष्टताएं प्रकाशित की गई हैं। पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार के परीक्षण और प्रमाणन के लिए प्रायः उपयोग किए जाने वाले मानकों की सूची नीचे सूचीबद्ध की गई है:

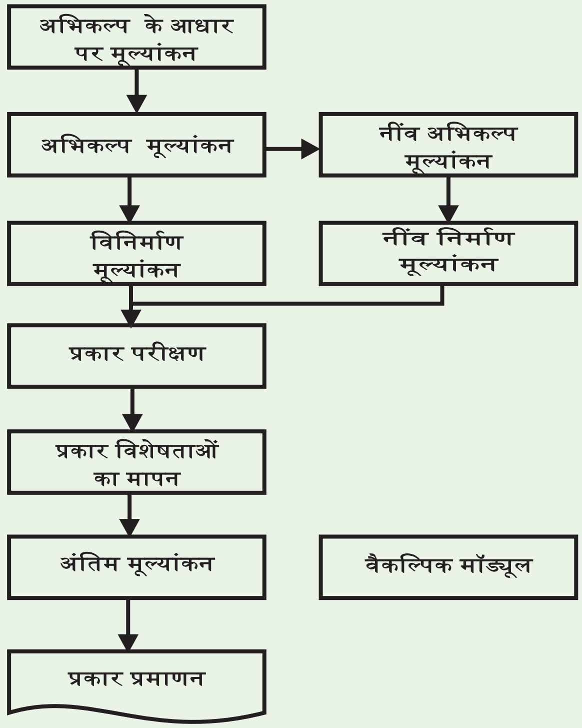
क्र.सं.	मानक	शीर्षक
1.	आईईसी 61400-22 ed 1.0	पवन ऊर्जा टरबाइन - भाग 22: अनुरूपता परीक्षण और प्रमाणन
2.	आईईसी 61400-1	पवन ऊर्जा टरबाइन - भाग 1: अभिकल्प की आवश्यकताएं

क्र.सं.	मानक	शीर्षक
3.	आईईसी 61400-12-1	पवन ऊर्जा टरबाइन - भाग 12-1: विद्युत उत्पादन करने वाली पवन ऊर्जा टरबाइन का विद्युत निष्पादन मापन
4.	आईईसी / टीएस 61400-13	पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर प्रणाली - भाग 13 : यांत्रिक भार का मापन
5.	आईईसी 61400-21	पवन ऊर्जा टरबाइन - भाग 21: ग्रिड से जुड़े पवन ऊर्जा टरबाइन की विद्युत गुणवत्ता की विशेषताओं का मापन और मूल्यांकन
6.	आईईसी / टीएस 61400-23	पवन ऊर्जा टरबाइन जनरेटर प्रणाली - भाग 23: रोटर ब्लेड का पूर्ण पैमाने पर संरचनात्मक परीक्षण

पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन का उद्देश्य यह पुष्टि करना है कि पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार को अभिकल्प , प्रलेखन और निर्माण कार्य अभिकल्प मान्यताओं, विशिष्ट मानकों और अन्य तकनीकी आवश्यकताओं के अनुरूप निर्मित किया गया है। पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन सामान्य अभिकल्प की पवन ऊर्जा टरबाइन की श्रृंखला पर लागू होता है और उसी अभिकल्प के अंतर्गत निर्मित होता है।

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार की प्रक्रियाओं और प्रलेखन की आवश्यकताओं को पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन योजना के अंतर्गत समझाया गया है। चयन योजना के आधार पर आवश्यकताएं अपेक्षाकृत भिन्न हो सकती हैं। आईईसी योजना के अनुसार पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन प्राप्त करने की प्रक्रिया आईईसी 61400-22 ed 1.0 में वर्णित है। आईईसी के अनुसार 61400-22 ed 1.0, पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन के अंतर्गत निम्नलिखित मॉड्यूल अनिवार्य रूप से होते हैं:



पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन के मॉड्यूल

- अभिकल्प आधार पर मूल्यांकन
- पवन ऊर्जा टरबाइन अभिकल्प का मूल्यांकन
- पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार परीक्षण
- विनिर्माण मूल्यांकन
- अंतिम मूल्यांकन और वैकल्पिक मॉड्यूल
- पवन ऊर्जा टरबाइन- नींव अभिकल्प का मूल्यांकन
- पवन ऊर्जा टरबाइन- नींव विनिर्माण मूल्यांकन और
- पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार विशेषताओं का मापन

अभिकल्प आधारित मूल्यांकन

अभिकल्प आधारित मूल्यांकन का उद्देश्य यह जांच करना होता है कि अभिकल्प के आधार का प्रलेखन ठीक है और पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार के सुरक्षित अभिकल्प के लिए पर्याप्त है। अभिकल्प का आधार सभी आवश्यकताओं, मान्यताओं और कार्यप्रणाली की पहचान करेगा जो कि अभिकल्प और अभिकल्प प्रलेखन के लिए आवश्यक हैं।

पवन ऊर्जा टरबाइन अभिकल्प का मूल्यांकन

अभिकल्प मूल्यांकन का उद्देश्य यह जांच करना होता है कि पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार को अभिकल्प मान्यताओं, विशिष्ट मानकों और अन्य तकनीकी आवश्यकताओं के अनुरूप अभिकल्प तैयार

किया गया है या नहीं। अभिकल्प का मूल्यांकन प्रायः निर्माताओं के द्वारा प्रस्तुत अभिकल्प -प्रलेखन की समीक्षा के रूप में किया जाता है। प्रलेखन समीक्षा के अतिरिक्त, जहां भी आवश्यक हो, पवन ऊर्जा टरबाइन के महत्वपूर्ण भागों सहित, सभी विश्लेषण प्रायः स्वतंत्र किए जाते हैं।

अभिकल्प मूल्यांकन मॉड्यूल में निम्नलिखित तत्व विद्यमान होते हैं:

- अभिकल्प नियंत्रण का मूल्यांकन
- नियंत्रण और संरक्षण प्रणाली का मूल्यांकन
- भार और भार संबंधी विषयों का मूल्यांकन
- रोटर ब्लेड का मूल्यांकन
- मशीन और संरचनात्मक घटकों का मूल्यांकन
- विद्युत घटकों का मूल्यांकन
- आवासों का मूल्यांकन
- पवन ऊर्जा टरबाइन- नींव अभिकल्प आवश्यकताओं का मूल्यांकन
- विनिर्माण प्रक्रिया का मूल्यांकन
- परिवहन की प्रक्रिया का मूल्यांकन
- संस्थापना की प्रक्रिया का मूल्यांकन
- रखरखाव की प्रक्रिया का मूल्यांकन
- कार्मिक सुरक्षा का मूल्यांकन
- घटक परीक्षणों का मूल्यांकन

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार परीक्षण

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार परीक्षण का उद्देश्य आवश्यक आँकड़े प्रदान करना होता है जो कि विद्युत निष्पादन और विभिन्न पहलुओं को सत्यापित करने के लिए सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण होते हैं जिन्हें अतिरिक्त प्रयोगात्मक, सत्यापन और अन्य विश्लेषण द्वारा सशक्त रूप से मूल्यांकित करना सम्भव नहीं होता है। पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार परीक्षण मॉड्यूल में प्रायः निम्नलिखित तत्व विद्यमान होते हैं:

- सुरक्षा और कार्यात्मक परीक्षण
- भार मापन
- विद्युत कार्यनिष्पादन मापन
- ब्लेड परीक्षण
- अन्य परीक्षण

परीक्षण परिणामों के आधार पर तैयार की गई पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार परीक्षण रिपोर्ट, पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणन निकाय के द्वारा मूल्यांकन किया जाता है जिससे कि यह सुनिश्चित हो सके कि परीक्षण अनुमोदित विस्तृत परीक्षण कार्यक्रम के अनुसार किए गए हैं और परीक्षण रिपोर्ट प्रमाणीकरण के लिए आवश्यक पहलुओं का उचित ढंग से प्रलेखन किया गया है।

विनिर्माण मूल्यांकन

पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार के विनिर्माण मूल्यांकन का उद्देश्य यह निर्धारित करना होता है कि उसे एक विशिष्ट पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार अभिकल्प प्रलेखन के अनुरूप बनाया गया है और अभिकल्प के मूल्यांकन समय में इन्हें सत्यापित किया गया है।

विनिर्माण मूल्यांकन मॉड्यूल में निम्नलिखित तत्व विद्यमान होते हैं:

- पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार के विनिर्माण गुणवत्ता प्रणाली का मूल्यांकन
- पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार के विनिर्माण का निरीक्षण

आईईसी 61400-22 ed 1.0 के अनुसार, गुणवत्ता प्रणाली मूल्यांकन की आवश्यकताएं संतुष्ट मानी जाती हैं यदि गुणवत्ता प्रणाली आईएसओ 9001 के अनुसार मान्यता प्राप्त प्रमाणन निकाय द्वारा प्रमाणित होती है। यदि गुणवत्ता प्रणाली प्रमाणित नहीं है, तो प्रमाणन निकाय आईईसी 61400-22 ed 1.0 प्रणाली में सूचीबद्ध 10 पहलुओं का मूल्यांकन करेगा।

विनिर्माण निरीक्षण में, प्रमाणन निकाय निरीक्षण द्वारा सत्यापित किया जाता है जिसमें प्रमाणन के अंतर्गत अभिकल्प के अनुसार एक प्रतिनिधि नमूना तैयार किया जाता है।

पवन ऊर्जा टरबाइन - नींव के अभिकल्प का मूल्यांकन

पवन ऊर्जा टरबाइन - नींव के वैकल्पिक अभिकल्प मूल्यांकन का उद्देश्य आवेदक द्वारा चयनित पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार प्रमाणपत्र में एक या एक से अधिक पवन ऊर्जा टरबाइन - नींव अभिकल्प को विद्यमान करने में सक्षम है। पवन ऊर्जा टरबाइन - नींव के अभिकल्प का मूल्यांकन अभिकल्प प्रलेखन के आधार पर और सुनिश्चित एवं लागू किए जा रहे मानकों और कोड के अनुसार किया जाता है।

पवन ऊर्जा टरबाइन - नींव के विनिर्माण का मूल्यांकन

पवन ऊर्जा टरबाइन- नींव के विनिर्माण मूल्यांकन का उद्देश्य यह

निर्धारित करना होता है कि क्या एक विशिष्ट पवन ऊर्जा टरबाइन - प्रकार अभिकल्प प्रलेखन के अनुरूप बनाया गया है और अभिकल्प मूल्यांकन के समय इसे सत्यापित किया जाता है।

पवन ऊर्जा टरबाइन- नींव के विनिर्माण मूल्यांकन मॉड्यूल में निम्नलिखित तत्व विद्यमान होते हैं:

- गुणवत्ता प्रणाली का मूल्यांकन
- विनिर्माण निरीक्षण

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार विशेषता मापन

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार विशेषताओं के मापन का उद्देश्य, विद्युत निष्पादन के मापन के अतिरिक्त, पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार के निष्पादन से संबंधित विशेषताओं को स्थापित करना होता है।

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार विशेषता मापन मॉड्यूल में निम्नलिखित तत्वों में से एक या एक से अधिक विद्यमान होते हैं:

- विद्युत गुणवत्ता परीक्षण
- परीक्षणों के माध्यम से कम वोल्टेज की उपलब्धता
- ध्वनिक शोर मापन

परीक्षण के परिणामों के आधार पर तैयार की गई परीक्षण रिपोर्ट, पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन निकाय के द्वारा मूल्यांकित किए जाते हैं ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि मापन विस्तृत अनुमोदित परीक्षण कार्यक्रम के अनुसार किया गया है और यह कि रिपोर्ट प्रमाणीकरण के लिए आवश्यक विशेषताओं का उचित पद्धति से प्रलेखन किया गया है।

अंतिम मूल्यांकन

अंतिम मूल्यांकन मॉड्यूल अनिवार्य और चयनित वैकल्पिक मॉड्यूल दोनों के मूल्यांकन निष्कर्षों को सारांशित करता है। इसके अतिरिक्त, यह मूल्यांकन किया जाता है कि क्या प्रलेखन कार्य पूर्ण कर लिया गया है और क्या पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार के परीक्षण के परिणाम अभिकल्प प्रलेखन में निर्धारित सभी प्रासंगिक आवश्यकताओं की पुष्टि करते हैं।

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन प्रमाणपत्र

प्रमाणन निकाय अंतिम मूल्यांकन रिपोर्ट की पूर्णता और शुद्धता के लिए संतोषजनक मूल्यांकन के आधार पर पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन संबंधी एक प्रमाणपत्र ज़ारी किया जाता है। पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन प्रमाणपत्र में यह वर्णन किया जाता है कि प्रमाणपत्र में यथानिर्दिष्ट हेतु संदर्भित पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार मान्य है।

पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणपत्र में उपयोग किए जाने वाले मानकों / प्रमाणन योजना का संदर्भ किया जाता है। । प्रमाणित पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल के विनिर्देशों को पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणपत्र के एक भाग के रूप में जारी किया जाता है। स्वीकार्य वैकल्पिक आपूर्तिकर्ताओं सहित घटकों के मेक और मॉडल का भी पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाण पत्र में उल्लेख किया जाता है।

निष्कर्ष

पवन ऊर्जा टरबाइन की क्षमता और आकार में वृद्धि के साथ ही पवन ऊर्जा उद्योग के विकास की गति में संवृद्धि हुई है और, पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणीकरण का महत्व अधिक सशक्त, उपयोगी और महत्वपूर्ण हो गया है। पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार प्रमाणन उत्पाद के प्रति हितधारकों को अधिक विश्वास प्रदान करता है। पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र परियोजना में उपयोग किए जाने वाले पवन ऊर्जा टरबाइन की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए, भारत में विकासकर्ता, वित्तीय संस्थानों और बीमा कंपनियों द्वारा मूल्यांकन मानदंड के एक भाग के रूप में एक प्रमाण पत्र की उपलब्धता प्रायः विद्यमान होती है। उपर्युक्त पवन ऊर्जा टरबाइन- प्रकार का प्रमाणन पवन ऊर्जा उद्योग को, पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र की परियोजनाओं को, विश्वसनीय रूप से विकसित करने में सहायक सिद्ध होता है।

संदर्भ

आईईसी 61400-22 ed 1.0: पवन ऊर्जा टरबाइन -पार्ट 22: अनुरूपता परीक्षण और प्रमाणन।

प्रकाशन

नीवे NIWE

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

www.facebook.com/niwechennai www.twitter.com/niwe_chennai

नि:शुल्क डाउनलोड कीजिए

पवन के सभी अंक रा.प.ऊ.सं. की वेबसाइट पर उपलब्ध हैं आप नि:शुल्क डाउनलोड कर सकते हैं

http://niwe.res.in