पवन

नीवे NIWE

ISO 9001 : 2008

53वां अंक अप्रैल–जून 2017 राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई की समाचार पत्रिका 'पवन' http://niwe.res.in

www.facebook.com/niwechennai

www.twitter.com/niwe_chennai

संपादकीय

भारत में वर्ष 2020 तक 35 प्रतिशत नवीकरणीय ऊर्जा को ग्रिड में एकीकृत करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है। विद्युत मंत्रालय ने इस चुनौतीपूर्ण कार्य को सुविधाजनक बनाने और ऊर्जा स्रोतों एवं ऊर्जा भंडारण उपकरणों के संतुलन के संदर्भ में उपलब्ध विकल्पों का अध्ययन करने हेतु एक तकनीकी समिति की स्थापना की है। इस योजना निर्माण कार्य में नवीकरणीय ऊर्जा में समृद्ध राज्यों के अनुभव सहायक होंगे। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में इस स्वच्छ ऊर्जा प्रमात्रा के अवशोषण के लिए नवीकरणीय ऊर्जा के स्रोतों से विश्वसनीय विद्युत पूर्वानुमान योजना पर कार्य किया जा रहा है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा गत वर्ष तमिलनाडु में किए गए पवन ऊर्जा पूर्वानुमान के अनुभव से पवन ऊर्जा उत्पादन के वास्तविक समय मापन के साथ पवन ऊर्जा क्षेत्रों में मस्तूल से मापन कार्य और मॉडल ट्यूनिंग संबंधी कार्य किया जा रहा है। तीन अन्य पवन ऊर्जा समृद्ध राज्यों के लिए विद्युत ऊर्जा पूर्वानुमान कार्य किया जा रहा है। सौर ऊर्जा पूर्वानुमान के लिए क्षमता निर्माण कार्य प्रगति पर है और इसके साथ ही नवीकरणीय ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान को एक उत्कृष्ट केंद्र के रूप में संस्थापित किए जाने का लक्ष्य है। नवीकरणीय ऊर्जा के व्यापक प्रवाह के साथ गुणवत्ता नियंत्रण की आवश्यकता है। सीईए द्वारा ज़ारी दिशानिर्देशों के अनुसार प्रथम चरण में निम्न वोल्टेज राइड थ्रू (एलवीआरटी) को लागू करने की आवश्यकता है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा राष्ट्रीय सुविधा निर्माण करने और निर्माताओं को आर्थिक रूप से व्यवहार्य एलवीआरटी सेवाएं प्रदान करने का प्रस्ताव है। इस वृहत सुविधा हेतु भारतीय पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माता संगठन (आईडब्लूटीएमए) सहित सभी हितधारकों की सक्रिय भागीदारी से उत्सुक निर्माताओं को पहचानने में सहायता होगी।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा कायथर स्थित अपने पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण अनुसंधान स्टेशन में पवन ऊर्जा टरबाइन मशीनों की वर्तमान श्रृंखला में एक 2 मेगावॉट पवन ऊर्जा टरबाइन की वृद्धि की गई है, जिसके परिणामस्वरूप राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में 200 किलोवॉट से लेकर 2 मेगावॉट तक के संस्थापित संभव विन्यासों की पवन ऊर्जा टरबाइन मशीनें राष्ट्रीय सुविधा के रूप में अनुसंधान हेतु उपलब्ध हो गई हैं। इस सुविधा से विभिन्न वितरित नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के संयोजन हेतु एक आभासी प्रायोगिक विद्युत संयंत्र (वीपीपी) योजना बनाई जा रही है, जिससे कि विभिन्न नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के केंद्रीकृत नियंत्रण के माध्यम से लचीली मांग और आपूर्ति प्रक्रिया का इस क्षेत्र में स्रोतों के संयोजन आदि हेतु प्रदर्शन किया जा सके। आभासी प्रायोगिक विद्युत संयंत्र (वीपीपी) योजना की अवधारणा 'वस्तुओं के लिए इंटरनेट' (आईओटी) विभिन्न विकल्पों के साथ विद्युत संतुलन करती है, जैसे आवश्यकता के समय विद्युत प्रदान करती है और अधिक विद्युत होने पर विद्युत भंडारण करती है।

अपतटीय पवन ऊर्जा एक और क्षेत्र है जिसमें, वर्तमान में, कई गतिविधियाँ हुई हैं। भारत ने अपतटीय पवन ऊर्जा के क्षेत्र में शुभारम्भ किया है; और, दूसरी ओर विश्व के प्रथम संस्थापित अपतटीय पवन ऊर्जा 'विन्डबी' (Vindeby) को उसके 25 वर्ष के प्रचालन कार्य के पश्चात पूर्ण-विश्राम देते हुए सेवानिवृत किया जा रहा है। विन्डबी-पवन ऊर्जा क्षेत्र के आरम्भिक काल से आज की अपतटीय पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी ने कॉफी प्रगति की है। समुद्र तट से अधिक दूर नहीं, 7 मीटर पानी की गहराई में संस्थापित 450 किलोवॉट के पवन ऊर्जा टरबाइनों से उत्पादित 5 मेगावॉट विद्युत और उपलब्ध हुए पर्याप्त आँकड़ों से पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के योजनाकारों में कॉफी विश्वास उत्पन्न हुआ है। अब, पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र में 7 मेगावॉट युक्त पवन ऊर्जा टरबाइन उपलब्ध हैं जो गहरे समुद्र में 30-40 मीटर पानी की गहराई में संस्थापित हैं। वर्तमान में, जर्मनी में एक अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के लिए 'अपेक्षा से बहुत कम' मूल्यों की औसत बोली को भविष्य के प्रौद्योगिकी विकास की क्षमता की ओर एक अच्छा संकेत कहा जा सकता है। नीलामी में उद्धृत कम कीमतें शायद जर्मन देश के लिए अद्वितीय थीं। एक अभिव्यक्त-परियोजना के माध्यम से, यूरोपीय परिदृश्य के संदर्भ में, भारत को तकनीकी-आर्थिकी दृष्टि से इसे समझने में सहायक हो सकती है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान द्वारा धनुषकोटि में किए गए मस्तूल मापन और मैसर्स FOWIND और FOWPI द्वारा किए गए डेस्कटॉप-अध्ययन में दर्शाया गया है कि भारतीय समुद्र तटीय जल में अच्छी क्षमता है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा समुद्र-मौसम, संख्यात्मक मॉडल प्रणाली पूर्वानुमान हेतु क्षेत्र-विशिष्ट मापन कार्य किया जा रहा है; यह पवन ऊर्जा टरबाइन के विस्तृत डिज़ाइन के लिए आधारभूत नींव रूपी कार्य करेगा। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग जैसी संस्थाओं के प्लेटफार्मों का उपयोग तटीय मापन कार्य हेतु करने और उचित सहयोग प्राप्त करने की दिशा में कार्य किया जा रहा है। इस संदर्भ में गैर-सरकारी संस्थाओं से भी सक्रिय भागीदारी की अपेक्षा की जा रही है। आगामी वर्षों में, प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा विद्युत परियोजना के शुभारंभ और भारतीय तट पर अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र निर्धारण करने में मापन प्रक्रिया कार्य प्रथम चरण सिद्ध होगा।

डॉ राजेश कत्याल, महानिदेशक (अ.प्र)

अनुक्रमणिका

- ✦ राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान – सक्रिय – 2
- ✦ भारत का प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन – खंभात की खाड़ी –13

संपादकीय समिति

मुख्य संपादक

डॉ राजेश कत्याल
महानिदेशक (अ.प्र) और समूह प्रमुख, WRA&O

सह-संपादक

डॉ. पी. कनगवेल
अपर निदेशक, ITCS

सदस्यगण

डॉ. जी गिरिधर
उप महानिदेशक और समूह प्रमुख SRRA

ए. मोहम्मद हुसैन
उप महानिदेशक और समूह प्रमुख WTRS

डी. लक्ष्मणन
उप महानिदेशक और समूह प्रमुख (वित्त और प्रशासन) & ITCS

एम. अनवर अली
अपर निदेशक और समूह प्रमुख, ESD&IT

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

ए. सेंथिल कुमार
निदेशक और समूह प्रमुख, S&C & R&D / S&T

के. भूपति
अपर निदेशक, WRA&O

जे.सी. डेविड सोलोमन
अपर निदेशक, WRA&O

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा

देश भर में संस्थापित पवन ऊर्जा टरबाइनों का भू-अंकितकरण

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय / राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान ने 20 प्रतिशत से अधिक क्षमता उपयोगिता कारक मानते हुए, भूमि से 100 मीटर ऊपर, 302 ग़ीगावॉट की संभावित पवन ऊर्जा क्षमता की पहचान की है। वर्तमान में, भारत में पवन ऊर्जा टरबाइन की संस्थापित क्षमता 32000 मेगावॉट है। ये संस्थापित पवन ऊर्जा टरबाइन मुख्यतः तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, कर्नाटक, गुजरात, राजस्थान, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश और केरल राज्यों में फैले हुए हैं। भारत में, कॉफी अधिक मात्रा में अप्रयुक्त पवन ऊर्जा क्षमता उपलब्ध है, और वर्ष 2022 तक 60 गीगावॉट प्राप्त करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।

देश में पवन ऊर्जा टरबाइनों की बढ़ती संख्या को ध्यान में रखते हुए, यह आवश्यक हो गया है कि देश में संस्थापित सभी पवन ऊर्जा टरबाइनों को भू-अंकितकरण करने की आवश्यकता है जिसके अंतर्गत स्थैतिकी जानकारी एकत्र करते हुए उनका एक आम पंजीकरण पद्धति में अंकितकरण किया जा सकेगा, जिससे इस दिशा में अछूते / नए क्षेत्रों का पता लगाया जा सकेगा, जो कि पवन ऊर्जा टरबाइनों के पुनरुत्थान (repowering / intercropping) अध्ययन आदि के लिए उपयोगी होगा। उपर्युक्त आँकड़ों को एक जगह पर एकत्रित करने से उनका लाभ कॉफी लंबे समय श्रेष्ठतर निगरानी और प्रौद्योगिकी के लाभ में सहायक होगा।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान को 'तटवर्ती पवन ऊर्जा विद्युत परियोजनाओं के विकास हेतु दिशानिर्देश' के अनुसरण में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के द्वारा उनकी मिसिल संख्या 66/183/2016-वी और दिनांक 22.10.2016 के माध्यम से पवन ऊर्जा टरबाइन को भू-अंकितकरण करने, आँकड़ों को संगृहीत करने, ऑनलाइन पंजीकरण करने, इन्हें विकसित करने और इनके निष्पादन संबंधी आँकड़ों का एकत्रीकरण आदि हेतु नामित किया गया है।

पवन ऊर्जा टरबाइन के संदर्भ में ऑनलाइन पंजीकरण हेतु और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में उपर्युक्त सुविधाएं एकत्रित करने हेतु आवश्यक उपयोगिताएं एवं जानकारी उपल्ब्ध करवाने हेतु एक प्रारूप राज्य नोडल अधिकारियों में परिचालित किया गया है।

7 राज्यों में 100 मीटर ऊँचाई के WPP का निर्धारण और मान्यकरण

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान द्वारा भारत के 7 राज्यों में, 75 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन (10 आंध्र प्रदेश में, 12 गुजरात में, 12 राजस्थान में, 13 कर्नाटक में, 8 महाराष्ट्र में, 8 मध्य प्रदेश में और 12 तमिलनाडु में) 100 मीटर ऊँचाई के, संस्थापित किए गए हैं।

देश के विभिन्न क्षेत्रों के 8 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों से 3 वर्षों के निरंतर आकड़ों के अधिग्रहण (3 आंध्र प्रदेश में, 1 गुजरात में, 2 महाराष्ट्र में और 2 कर्नाटक में) और 46 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों से (9 कर्नाटक में, 3 मध्य प्रदेश में, 7 गुजरात में, 11 तमिलनाडु में, 2 महाराष्ट्र में, 6 आंध्र प्रदेश में और 8 राजस्थान में) 15 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों से अधिग्रहण (1 आंध्र प्रदेश में, 4 गुजरात में, 2 मध्य प्रदेश में, 3 महाराष्ट्र में, 2 कर्नाटक में, 2 राजस्थान में और 1 तमिलनाडु में) एक वर्ष के निरंतर आकड़ों के अधिग्रहण का कार्य सफलतापूर्वक पूर्ण किया गया।

भारत के 2 राज्यों में, 2 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों की सतत निगरनी का कार्य किया जा रहा है और वास्तविक समय पवन ऊर्जा के आँकड़े प्राप्त किए जा रहे हैं। पवन ऊर्जा के मासिक आँकड़ों का विश्लेषण, सत्यापन और अंतरिम रिपोर्ट तैयार करने का कार्य प्रगति पर है।

60 पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशनों से सेंसर और मस्तूल निराकरण का कार्य प्रगति पर है।

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण (WRA) के वर्ष 2016-17 में अछूते / नए क्षेत्र

छत्तीसगढ़ राज्य में, 100 मीटर भूमि के ऊपर ऊँचाई पर, एक पवन ऊर्जा निगरानी केंद्र संस्थापित करने का कार्य पूर्ण किया गया। वर्तमान में नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय और विभिन्न उद्यमियों द्वारा वित्तीय पोषित 7 राज्यों में 20 पवन ऊर्जा निगरानी केंद्रों में प्रचालन कार्य प्रगति पर है।

छत्तीसगढ़ में संस्थापित 100 मीटर ऊँचा पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन

पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण अध्ययन (परामर्शदात्री सेवाएं)

निम्नलिखित परामर्श परियोजनाएं पूर्ण की जा चुकी हैं और इस अवधि में रिपोर्टस प्रस्तुत कर दी गई हैं:

- 13 क्षेत्रों के लिए पवन ऊर्जा निगरानी की प्रक्रिया का सत्यापन।
- प्रस्तावित 49.5 मेगावॉट पवन ऊर्जा क्षेत्र परियोजना के लिए वार्षिक ऊर्जा उत्पादन का पुन: मूल्यांकन।
- एक क्षेत्र के लिए 50 मीटर भूमि के ऊपर ऊँचाई पर पवन ऊर्जा विद्युत घनत्व मानचित्र।
- प्रस्तावित 36.6 मेगावॉट पवन ऊर्जा क्षेत्र परियोजनाओं के लिए ऊर्जा अनुमान।

2 राज्यों में 10 स्टेशनों से निरंतर निगरानी और वास्तविक समय पवन ऊर्जा आँकड़ा अधिग्रहण कार्य प्रगति पर है। मासिक आँकड़ा विश्लेषण, सत्यापन और अंतरिम रिपोर्ट तैयार करने संबंधी कार्य प्रगति पर है।

अपतटीय पवन ऊर्जा गतिविधियाँ

NIWE-FOWPI – मौसम - सागर कार्यशाला

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और 'प्रथम भारतीय अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन परियोजना' (FOWPI) संयुक्त रूप से देश के अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र को क्षमता निर्माण गतिविधियों के साथ सशक्त करने और भारत के प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र परियोजना के प्रारंभिक कार्यान्वियन में तकनीकी सहायता प्रदान करने हेतु कार्य कर रहा है। गुजरात में खंभात की खाड़ी के समीप 70 वर्ग किमी समुद्र तल पर 200 मेगावॉट की एक अस्थायी क्षमता के आकार पर कार्य किया जा रहा है। 'प्रथम भारतीय अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन परियोजना' (FOWPI) के अंतर्गत 70 वर्ग किलोमीटर के, अंचल-ब क्षेत्र में चिह्नित किए गए प्रस्तावित क्षेत्र पर समुद्र-मौसम अध्ययन कार्य किया जा रहा है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और 'प्रथम भारतीय अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन परियोजना' (FOWPI) के संयुक्त रूप से किए गए समुद्र-मौसम अध्ययन के परिणामों को हितधारकों के साथ साझा करने के लिए 2 जून 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला में भारतीय संदर्भों की अनुकूलन क्षमता एवं अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र में यूरोपीय संघ के अनुभव और ज्ञान-हस्तांतरण और तकनीकी जानकारियाँ उपलब्ध करवाई गईं। इस कार्यशाला में विभिन्न सरकारी संगठनों और पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माताओं के 50 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के महानिदेशक (अ. प्र.), ने "भारत में अपतटीय पवन ऊर्जा" विषय पर व्याख्यान दिया। आईसीएमएएम के परियोजना निदेशक डॉ एम वी रमण मूर्ति ने "खंभात की खाड़ी की प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा मापन मंच की स्थापना" विषय पर व्याख्यान दिया। यूरोपीय संघ, विदेशी नीति - उपकरण की कार्यक्रम प्रबंधक सुश्री सेसिल लिमन ने यूरोप में अपतटीय पवन ऊर्जा की वस्तुस्थिति के विषय पर व्याख्यान दिया। COWI A / s के विपणन निदेशक श्री पॉर वोल्युंड ने FOWPI परियोजना विषय पर व्याख्यान दिया।

COWI A / s डेनमार्क के समुद्र-मौसम के मुख्य विशेषज्ञ श्री जेस्टर स्कोअरप और COWI भारत प्राइवेट लिमिटेड के समुद्री विभाग के प्रमुख श्री पी एन अनंत ने किए गए अध्ययनों का विवरण प्रस्तुत किया।

नेटवर्किंग और चर्चा के पश्चात मध्याहन-भोजन हेतु सत्र समाप्त किया गया।

निजी उद्यमियों के द्वारा अपतटीय अध्ययन और सर्वेक्षण हेतु सरलीकरण की सुविधा

मैसर्स सुजलॉन की एक सहायक कम्पनी मैसर्स समीरन उदयपुर विंडफार्म लिमिटेड ने गुजरात तट के निकट कच्छ की खाड़ी में जाखौ क्षेत्र में LiDAR आधारित पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन संस्थापित करने हेतु आवश्यक स्वीकृति प्रदान करने हेतु राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान से संपर्क स्थापित किया है।

NIWE-FOWPI Metocean विषय पर कार्यशाला के कुछ दृश्य

परीक्षण और पूर्वानुमान

परीक्षण (वृहत पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण)

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और मैसर्स एक्स्रॉन टेक्नोलॉजीज लिमिटेड कम्पनी के मध्य एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए जिसके अनुसार मध्य प्रदेश राज्य के रतलाम जिले के रिचादेवड़ा क्षेत्र में मैसर्स एक्स्रॉन टेक्नोलॉजीज लिमिटेड कम्पनी के XYRON 1000 किलोवॉट के संयंत्र के संरचनात्मक ढाँचे का पवन ऊर्जा टरबाइन-प्रकार परीक्षण किया गया। मापन प्रक्रिया कार्य प्रगति पर है।

पृथ्वी खंदक प्रतिरोध मापन कार्य करते हुए।

पवन ऊर्जा पूर्वानुमान

- पूर्ण गुजरात राज्य में पवन ऊर्जा पूर्वानुमान हेतु प्रायोगिक परियोजना पर कार्य आरम्भ करने हेतु राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और मैसर्स गुजरात एनर्जी ट्रांसमिशन कॉर्पोरेशन लिमिटेड के मध्य एक समझौते पर दिनांक 21 जून, 2017 को हस्ताक्षर किए गए।

NIWE & GETCO के मध्य संपूर्ण गुजरात राज्य में पवन ऊर्जा पूर्वानुमान हेतु प्रायोगिक परियोजना में समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करते हुए।

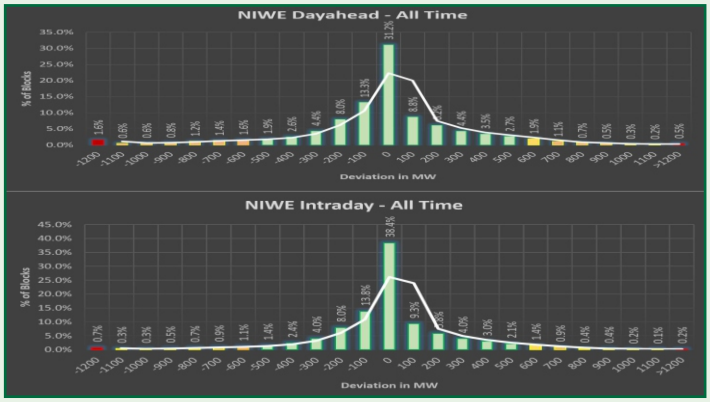
- नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय एवं भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो)- अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र(एसएसी) के मध्य पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान हेतु किए जाने वाले समझौते के प्रारुप को विधिक परामर्शदाता द्वारा सत्यापित किया गया। समझौते के उपर्युक्त प्रारुप को समीक्षा और टिप्पणियों के लिए ग्राहक को प्रेषित किया गया है।

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान सेवाओं के संदर्भ में 'इंडियन पवन ऊर्जा पॉवर एसोसिएशन' के साथ इस परियोजना की अवधि का पुनः विस्तार करने के संबंध में कार्य आरम्भ किया गया क्योंकि राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा संमूर्ण तमिलनाडु राज्य के लिए वर्ष 2015 से पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान सेवाएं उपलब्ध करवाई जा रही हैं।

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के स्वदेशी पवन ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल के स्वदेशी मॉडल तैयार करने और सहयोग प्रदान करने के लिए भारतीय मानक संस्थान, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान और अन्ना विश्वविद्यालय के साथ कार्य प्रगति पर है।

- अप्रैल और मई, 2017 अवधि की वास्तविक आँकड़ा रिपोर्ट 'इंडियन पवन ऊर्जा पॉवर एसोसिएशन' को प्रेषित कर दी गई है।

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के पवन ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल के स्वदेशीकरण का कार्य प्रगति पर है।



- मैसर्स वोर्टेक्स की पवन ऊर्जा पूर्वानुमान की प्रत्येक सबस्टेशन के लिए, एक दिन पूर्व और अंतर्दिवसीय त्रुटि विश्लेषण रिपोर्ट तैयार की गई है।

- दिनांक 19 से 21 जून 2017 की अवधि में मैसर्स वोर्टेक्स के परियोजना सहायक और अधिकारीगणों ने मीटर और वास्तविक समय और वास्तविक उत्पादन आँकड़ों के संबंध में तिरुनेलवेली अंचल के सबस्टेशन का भ्रमण किया।

- माह जून 2017 तक का पवन ऊर्जा पूर्वानुमान त्रुटि विश्लेषण कार्य किया गया।

लघु पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण

- करुंगुलम में मैसर्स वॉटा स्मार्ट लिमिटेड के मॉडल वॉटा स्मार्ट, ऊर्ध्वाधर अक्ष पवन ऊर्जा टरबाइन (5.5 किलोवॉट) की परीक्षण योजना का कार्य पूर्ण हो गया है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान अब उपकरणीकरण कार्य के लिए प्रतिक्षा कर रहा है।

- तमिलनाडु राज्य के तूतीकोरिन जिले में कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में मैसर्स विंडस्ट्रीम एनर्जी टेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के एसएम-2 (1-केडब्ल्यू) का परीक्षण-प्रकार का उपकरणीकरण कार्य पूर्ण किया गया।
- तमिलनाडु राज्य के तूतीकोरिन जिले में कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन में मैसर्स अपर्णा रिन्युएबल एनर्जी सोर्सस प्राइवेट लिमिटेड के नाल्विन 600 डब्ल्यू का परीक्षण-प्रकार किया जाना है। ग्राहक के द्वारा क्षेत्र पर पवन ऊर्जा टरबाइन नियंत्रक स्थापित करने का कार्य प्रगति पर है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा उपकरणीकरण कार्य हेतु समयावधि निर्धारण कार्य प्रगति पर है।

आगंतुक

9 से 21 जून 2017 की अवधि में स्पेन की मैसर्स वोर्टेक्स कम्पनी के अभियंता श्री अल्बर्ट बॉश ने पवन ऊर्जा पूर्वानुमान की सटीकता में सुधार करने और आवश्यक सुधारात्मक कार्रवाई करने के संदर्भ में अधिकारियों के साथ चर्चा हेतु राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान का भ्रमण किया।

नवीन संरचनाएं

कम वोल्टेज सवारी के माध्यम से (एलवीआरटी) परीक्षण सुविधा का प्रस्ताव किया जा रहा है। टिप्पणियों के लिए प्रक्रिया के साथ आवश्यक विनिर्देश मैसर्स IWTMA को प्रेषित किए गए हैं।

मानक एवं प्रमाणन, अनुसंधान एवं विकास और वैज्ञानिक एवं तकनीकी अनुसंधान

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और TUVR प्रमाणन समूह के द्वारा प्रमाणन परियोजना जैसे कि "निर्माता विनिर्माण मूल्यांकन के लिए निरीक्षण - पवन ऊर्जा टरबाइन टॉवर उत्पादन एकक" आरम्भ किया गया और कार्य प्रगति पर है।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड कम्पनी के मध्य "वी 39-500 किलोवॉट के 47 मीटर रोटॉर डॉयमीटर" के प्रमाण पत्र के नवीकरण हेतु परियोजना के संबंध में टीएपीएस-2000 (संशोधित) के अंतर्गत किए गए समझौता-ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। पवन ऊर्जा टरबाइन "वी 39-500 किलोवॉट के 47 मीटर रोटॉर डॉयमीटर" मॉडल के विभिन्न दस्तावेज़ों की समीक्षा और सत्यापन किया गया। समीक्षा और सत्यापन के आधार पर मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड कम्पनी को नवीकृत प्रमाणपत्र प्रदान किया गया।

मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड कम्पनी को नवीकृत प्रमाणपत्र प्रदान करते हुए।

- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के कार्मिकों के लिए आईएसओ 9001:2015 के संदर्भ में मैसर्स डीएनवीजीएल-बिज़नेस असयूरेंस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के द्वारा जागरूकता-एवं-आंतरिक लेखा परीक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड कम्पनी से "पवन शक्ति -600 किलोवॉट" के पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल का नवीनीकृत प्रमाणपत्र ज़ारी किए जाने हेतु अनुरोध पत्र के अनुसरण में मैसर्स आरआरबी एनर्जी लिमिटेड के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए हैं। प्रमाण पत्र के नवीकरण हेतु परियोजना के संबंध में टीएपीएस-2000 (संशोधित) के अंतर्गत "पवन शक्ति -600 किलोवॉट" के नवीकरण के के संबंध में पवन ऊर्जा टरबाइन मॉडल संबंधी विभिन्न दस्तावेजों की समीक्षा / सत्यापन कार्य प्रगति पर है।
- मैसर्स टीयूवी राइनलैंड (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड और मैसर्स टीयूवी राइनलैंड इंडस्ट्री सर्विस जीएमबीएच के अधिकारियों के साथ सहभागिता प्रमाणीकरण सहयोग कार्यों के संबंध में विचार-विमर्श एवं कार्य प्रगति पर है।

NIWE के कार्मिकों के लिए आईएसओ 9001 : 2015 के संदर्भ में आयोजित जागरूकता-एवं-आंतरिक लेखा परीक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम ।

- गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली में निरंतर सुधार किए जाने संबंधी कार्य किए जा रहे हैं।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में विभिन्न संगठनों, शैक्षिक और अनुसंधान संस्थानों से प्राप्त अनुसंधान एवं विकास प्रस्तावों की समीक्षा की गई। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में आयोजित आंतरिक अनुसंधान एवं विकास समिति की बैठकों में प्रस्तावित प्रस्तावों पर चर्चा की गई। उपर्युक्त समिति की बैठकों में लिए गए निर्णयों के आधार पर समीक्षा / टिप्पण के साथ संबंधित संगठनों / संस्थानों को इन्हें प्रेषित किया गया और उन पर पुनः समीक्षा करने के पश्चात उनके पुनरीक्षित अनुसंधान एवं विकास प्रस्ताव प्रस्तुत करने का अनुरोध किया गया।

- विभिन्न पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माताओं से अनुरोध किया गया है कि उद्योग जगत में अनुसंधान एवं विकास के संदर्भ में अनुसंधान एवं विकास के महत्ववाले क्षेत्रों की पहचान करते हुए अनुसंधान एवं विकास के प्रस्ताव प्रेषित किए जाएं।
- भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के साथ मानकों से संबंधित कार्यों के संबंध में समन्वय कार्य प्रगति पर हैं।
- नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय को मॉड्यूल की संशोधित सूची और पवन ऊर्जा टरबाइन के निर्माताओं के संदर्भ में टाइप प्रमाणन दस्तावेज और विभिन्न प्रश्नों से संबंधित तकनीकी सहायता निरंतर प्रदान की जा रही है।
- नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के प्रोटोटाइप पवन ऊर्जा टरबाइन की ग्रिड तुल्यकालन के संबंध में पत्र ज़ारी होने के दिशा निर्देशों के अनुसार प्रलेखन प्रस्तुत किए जाने के संबंध में पवन ऊर्जा टरबाइन निर्माताओं के साथ समन्वय किया जा रहा है।

पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन

- त्वरा गति पवन ऊर्जा मौसम-2017 के लिए, कायथर स्थित 'पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन' में, 200 किलोवॉट के 9 MICON पवन ऊर्जा विद्युत जनरेटर्स और 400 वॉट / 11 किलोवॉट के 9 MICON ट्रांसफार्मर्स, ट्रांसमीशन लाइनों की अनुकूलनता आदि सहित पवन ऊर्जा विद्युत जनरेटर्स का कार्य सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिया गया है और सभी मशीनें त्वरा गति पवन ऊर्जा मौसम-2017 के लिए तैयार हैं जिससे कि उत्पादित विद्युत को ग्रिड में संचारित करने संबंधी कार्य सुचारू और निर्बाध रूप से कार्य करते रहें।
- कायथर स्थित 'पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन' में 75 केडब्ल्यूपी सौर ऊर्जा पीवी विद्युत की ग्रिड एकीकरण संस्थापना का कार्य, 28 वर्ष पुराने 200 किलोवॉट मॉइकॉन में पवन ऊर्जा टरबाइन का कार्य, पूर्ण किया गया और वर्ण संकर (सौर ऊर्जा एवं पवन ऊर्जा) विद्युत इंजेक्शन को ग्रिड के साथ वर्तमान भूमि, ट्रांसफार्मर और ट्रांसमिशन लाइन आदि का उपयोग करते हुए त्वरा गति मौसम 2017 के समय इसकी निगरानी का कार्य किया जाएगा।

आगंतुक

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा पवन ऊर्जा की गतिविधियों और सेवाओं के विषय में जागरूकता प्रसारित करने के उद्देश्य से निम्नलिखित विद्यालय और महाविद्यालय के विद्यार्थियों के शैक्षिक-भ्रमण हेतु समन्वय कार्यक्रम आयोजित किए गए। संस्थान के परिसर में नवीकरणीय ऊर्जा की सुविधाओं के विषय में विस्तार से प्रदर्शन किया गया।

- 9 अप्रैल 2017 को चेन्नई स्थित भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान के यांत्रिकी, विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग के 40 विद्यार्थियों ने शैक्षिक / अध्ययन-भ्रमण किया।
- 22 मई 2017 को तमिलनाडु के विरुधुनगर, कृष्णाकोइल स्थित 'कलसलिंगम इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, के इलेक्ट्रानिक्स और कम्युनिकेशन अभियांत्रिकी विभाग के 26 विद्यार्थियों और कार्मिकों ने शैक्षिक / अध्ययन-भ्रमण किया।

विशेष गणमान्य आगंतुक द्वारा भ्रमण

- 8 अप्रैल 2017 को नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, नई दिल्ली के सचिव श्री राजीव कपूर, भा.प्र.से., ने कायथर स्थित 'पवन ऊर्जा टरबाइन अनुसंधान स्टेशन' और पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण की अनुसंधान और विकास सुविधाएं और 75 केडब्लूपी सौर ऊर्जा पीवी विद्युत संयंत्र, 28 वर्ष पुराने 200 किलोवॉट मॉइकॉन में, पवन ऊर्जा विद्युत जनरेटर वर्तमान भूमि, ट्रांसफार्मर और संचरण लाइन आदि का उद्घाटन किया।

कायथर में पवन ऊर्जा - सौर ऊर्जा वर्णसंकर विद्युत संयंत्र का उद्घाटन करते हुए MNRE के सचिव श्री राजीव कपूर, भा.प्र.से ।

सूचना, प्रशिक्षण और अनुकूलित सेवाएं

प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

फरवरी और मार्च 2017 की अवधि में आयोजित किए गए निम्नलिखित प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की समाप्ति के पश्चात रिपोर्ट और व्यय विवरण तैयार किए गए।

- 20 से 24 मार्च 2017 की अवधि में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" विषय पर 21वाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया।
- 27 फरवरी से 8 मार्च 2017 की अवधि में "लघु पवन ऊर्जा टरबाइन के डिजाइन, संस्थापना और रखरखाव" विषय पर क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- 1 से 28 फ़रवरी 2017 की अवधि में "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर 19 वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया।
- 1 से 24 फ़रवरी 2017 की अवधि में "पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" विषय पर विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया।

वित्तीय वर्ष 2017-18 की अवधि में निम्नलिखित अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम कार्यक्रमों के सफल आयोजन के लिए प्रारंभिक कार्य प्रगति पर है।

क्र.सं.	विवरण	दिनांक से	दिनांक तक	अवधि
विशेष रूप से आईटीईसी सहयोगी देशों के लिए				
1	“पवन ऊर्जा संसाधन एवं निर्धारण और पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र योजना” विषय पर विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।	05.07.2017	21.07.2017	17 days
2	“पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग” विषय पर 20 वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।	16.08.2017	08.09.2017	24 days
3	“लघु पवन ऊर्जा टरबाइन के डिज़ाइन, संस्थापना और रखरखाव” विषय पर विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।	25.10.2017	10.11.2017	17 days
4	“पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग” विषय पर 21 वाँ अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।	31.01.2018	23.02.2018	24 days
विशेष रूप से अफ्रीकी देशों के लिए				
5	“पवन ऊर्जा टरबाइन प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग” विषय पर विशेष अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।	22.11.2017	15.12.2017	24 days

उपर्युक्त पुष्टि किए गए प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के अतिरिक्त निम्नलिखित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रस्तावित / प्रगति पर हैं:

राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

- 18 से 22 सितंबर 2017 की अवधि में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" विषय पर 22 वाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।
- 12 से 16 मार्च 2018 की अवधि में "पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकी" विषय पर 23 वाँ राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।

अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

जल विद्युत और नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन विश्वविद्यालय, वियतनाम के नवीकरणीय ऊर्जा विभाग के ऊर्जा संकायों के लिए अनुकूलित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।

विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

केरल राज्य के विद्युत विभाग की गैर-पारंपरिक ऊर्जा और ग्रामीण प्रौद्योगिकी (एएनईआरटी) एजेंसी, भारतीय नवीकरणीय ऊर्जा विकास एजेंसी (आईआरईडीए) के लिए विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।

विद्यार्थी अध्ययन-भ्रमण

14 जून 2017 को वेलटेक डॉ आरआर और डॉ एसआर विश्वविद्यालय, चेन्नई के 60 विद्यार्थियों और 4 कार्मिकों के शैक्षिक-भ्रमण, प्रस्तुतियों और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा पवन ऊर्जा की गतिविधियों और सेवाओं के विषय में जागरूकता प्रसारित करने के उद्देश्य से समन्वय कार्यक्रम आयोजित किया गया और संस्थान के परिसर में नवीकरणीय ऊर्जा की सुविधाओं के विषय में विस्तार से प्रदर्शन किया गया।

विद्यार्थी अध्ययन सेवा (इंटर्नशिप)

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा दिनांक 28.04.2017 से आईटीसीएस एकक के अपर निदेशक डॉ पी कनगवेल को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में विद्यार्थी अध्ययन सेवा (इंटर्नशिप), परियोजनाओं और शिक्षुता गतिविधियों आदि की सुविधाओं के लिए उनके वर्तमान कार्य के लिए अतिरिक्त समन्वयक बनाया गया।

निम्नलिखित विद्यार्थियों को संस्थान-संयंत्र / विद्यार्थी अध्ययन सेवा (इंटर्नशिप) हेतु अनुमति प्रदान की गई:

- दिनांक 5 से 23 जून 2017 की अवधि में तिरुचिरापल्ली स्थित राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान की अभियांत्रिकी प्रभाग की इलक्ट्रोनिक्स इलक्ट्रीकल्स अभियांत्रिकी विषय की प्रथम वर्ष की छात्रा सुश्री एम मधुमिता ने "पवन ऊर्जा की बुनियादी सुविधाओं" विषय पर इस संस्थान के निदेशक और अभियांत्रिकी सेवा प्रभाग एकक प्रमुख श्री अनवर अली, के मार्गदर्शन में संस्थान-संयंत्र प्रशिक्षण प्राप्त किया है।

- दिनांक 1 से 9 जून 2017 की अवधि में कोयंबटूर स्थित कोयंबटूर प्रौद्योगिकी संस्थान के अभियांत्रिकी प्रभाग के इलक्ट्रोनिक्स इलक्ट्रीकल्स अभियांत्रिकी विषय के प्रथम वर्ष के छात्रगण श्री एस अरविंद, श्री एच श्याम सुंदर, श्री एम सुजय आयुष, और श्री एस सुभाष चंद्र, ने "पवन ऊर्जा प्रणाली एक सिंहावलोकन" विषय पर इस संस्थान के अपर निदेशक एवं आईटीसीएस एकक प्रमुख डॉ पी कनगवेल के मार्गदर्शन में संस्थान-संयंत्र प्रशिक्षण प्राप्त किया है।
- दिनांक 5 से 10 जून 2017 की अवधि में चेन्नई स्थित सेंट जोसेफ प्रौद्योगिकी संस्थान के अभियांत्रिकी प्रभाग के यांत्रिकी विषय के तृतीय वर्ष के छात्र श्री किरन बोस ने "विभिन्न स्थितियों में सौर ऊर्जा पैनलों से विद्युत उत्पादन एवं अध्ययन" विषय पर इस संस्थान के सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) एकक के श्री शशि कुमार के मार्गदर्शन में विद्यार्थी अध्ययन सेवा (इंटर्नशिप) प्रशिक्षण प्राप्त किया है।
- दिनांक 10 जुलाई से 10 अक्तूबर 2017 की अवधि में नेदरलेंडस स्थित डेल्फ़्ट यूनिवर्सिटी ऑफ़ टेक्नोलॉजी के सतत ऊर्जा प्रौद्योगिकी विषय के एमएसी के प्रथम वर्ष के छात्र श्री विशाल मुरली को " पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा" विषय पर इस संस्थान के पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा एकक प्रमुख डॉ राजेश कत्याल और सहायक निदेशक(तकनीकी) श्री बॉस्टीन के मार्गदर्शन में विद्यार्थी अध्ययन सेवा (इंटर्नशिप) प्रशिक्षण प्राप्त करने हेतु अनुमति प्रदान की गई।
- विदेशी छात्र परियोजना: वर्ष 2016-17 के लिए विकासशील देशों के वैज्ञानिकों अनुसंधान प्रशिक्षण फेलोशिप कार्यक्रम (आरटीएफ-डीसीएस) के अंतर्गत, एनएएम एस & टी सेंटर द्वारा प्रायोजित, जनवरी-मार्च 2017 की अवधि में टोगो देश के खान और ऊर्जा मंत्रालय, ऊर्जा निदेशालय के डिज़ाइन इंजीनियर (विद्युत) श्री त्वोदौ सामह बावंग ने "टोगो देश के कम पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों पर विद्युत ऊर्जा उत्पादन का अनुकूलन इष्टतमीकरण" विषय पर राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अपर निदेशक एवं आईटीसीएस एकक प्रमुख डॉ पी कनगवेल के मार्गदर्शन में एक परियोजना पर कार्य किया।

वैश्विक पवन ऊर्जा दिवस समारोह

पूर्ण विश्व में वैश्विक पवन ऊर्जा दिवस 15 जून को मनाया जाता है और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में इस वैश्विक पवन ऊर्जा दिवस को वर्ष 2009 से विद्यालय के विद्यार्थियों और शिक्षकों के लिए विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से निरंतर मनाया जा रहा है। इस वर्ष, इस आयोजन को केन्द्रीय चर्म अनुसंधान संस्थान,चेन्नई के पूर्व प्रमुख वैज्ञानिक और सूचना प्रभाग प्रमुख डॉ एस सुब्बा राव के द्वारा प्रस्तुत एक विशेष व्याख्यान से मनाया गया। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के सभी कार्मिकों ने सक्रिय रूप से उत्सव में भाग लिया।

वैश्विक पवन ऊर्जा दिवस की एक झलक

अभियांत्रिकीय सेवा प्रभाग

सौर ऊर्जा 15 किलोवॉट एसपीवी विद्युत उत्पादन:

अप्रैल से जून 2017 की अवधि में 15 किलोवॉट एसपीवी संयंत्र से 2911 KWh विद्युत उत्पादन और संचयी उत्पादन 37.12 मेगावॉट किया गया।

सौर ऊर्जा 30 किलोवॉट एसपीवी विद्युत उत्पादन:

अप्रैल से जून 2017 की अवधि में 30 किलोवॉट एसपीवी संयंत्र से 5819 KWh विद्युत उत्पादन और संचयी उत्पादन 49.21 मेगावॉट किया गया।

सिविल कार्य

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में निम्नवत सिविल कार्य पूर्ण किए गए:

- मुख्य प्रवेश द्वार के समीप सीमेंट कंक्रीट रोड निर्मित किया गया।
- राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में आगुंतुकों के दो पहिया वाहन पार्किंग हेतु मुख्य प्रवेश द्वार के समीप सीमेंट कंक्रीट रोड निर्मित किया गया।
- बायोगैस संयंत्र के पीछे की ओर भंडारण के साथ लघु पवन ऊर्जा टरबाइन प्रशिक्षण सुविधा तैयार की गई।

सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण

परियोजना की गतिविधियाँ

- सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) परियोजना के अंतर्गत आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल और तेलंगाना राज्यों में एसआरआरए स्टेशनों से 12 प्योरोरोमीटर और 6 पिरेलिओमीटर का अंशांकन किया गया।
- परामर्शी परियोजनाओं के अंतर्गत 9 प्योरोरोमीटर और 1 पायरेलिओमीटर का अंशांकन किया गया।
- एसडीएपीएस नीति के अंतर्गत 3 एसआरआरए स्टेशनों के गुणवत्ता नियंत्रित आंकड़े तीन हितधारकों को प्रदान किए गए।
- 3 से 4 अप्रैल 2017 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में जीआईजेड अधिकारियों और ओवरपीड जीएमबीएच जर्मन अधिकारियों के साथ सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर संयुक्त सहयोगी परियोजना हेतु शुभारंभ करते हुए एक बैठक आयोजित की गई।
- 5 अप्रैल 2017 को महाराष्ट्र ऊर्जा विकास एजेंसी (मेडा) ने चंद्रपुर में एक सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) स्टेशन की संस्थापना हेतु कार्य आदेश दिया गया।
- 11 मई 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में अभासी विद्युत संयंत्र (वीपीपी) की स्थापना के संदर्भ में मैसर्स फ्राउंहोफर आईडब्ल्यूईएस, केसल और आईसीएफ कंसल्टिंग इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के साथ स्टार्टअप मीटिंग आयोजित की गई।
- 12 मई 2017 को हिमाचल प्रदेश में अन्नास क्षेत्र में सौर ऊर्जा व्यवहार्यता अध्ययन विषय पर अंतिम रिपोर्ट मैसर्स एसजेवीएन लिमिटेड को प्रेषित की गई।
- 12 मई 2017 को केरल राज्य में 2 सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) स्टेशनों की स्थापना और रामककल्दम में सौर ऊर्जा-पवन ऊर्जा वर्णसंकर व्यवहार्यता अध्ययन परियोजना प्रस्ताव एएनईआरटी को प्रेषित किया गया।
- 12 मई 2017 को अभासी विद्युत संयंत्र (वीपीपी) की स्थापना के संदर्भ में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई और मैसर्स फ्राउंहोफर आईडब्ल्यूईएस, केसल एवं आईसीएफ कंसल्टिंग इंडिया प्राइवेट लिमिटेड के अधिकारीगण तथा तमिलनाडु एसएलडीसी और टीएनईआरसी के साथ एसएलडीसी और टीएनईआरसी कार्यालय में बैठक आयोजित की गई।
- 16 से 18 मई 2017 की अवधि में चेन्नई स्थित मैसर्स केसीजी अभियांत्रिकी महाविद्यालय के साथ मिलकर एसआरआरए परियोजना सदस्यों के लिए मैटलेब प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- 19 से 20 मई 2017 की अवधि में डॉ जी गिरिधर और श्री प्रसून कुमार दास ने नागपुर स्थित मैसर्स एमओआईएल लिमिटेड कम्पनी का भ्रमण किया और परामर्श कार्य के संदर्भ में विचार-विमर्श किया।
- 22 से 27 मई 2017 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में मैसर्स ओल्डेंबर्ग यूनिवर्सिटी, ओवरपीड जीएमबीएच और जीआईजे के अधिकारियों द्वारा सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

Matlab प्रशिक्षण

आभासी विद्युत संयंत्र विषय पर बैठक

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के वैज्ञानिकों के द्वारा बाह्य मंचों/आमंत्रित व्याख्यान/ बैठक में प्रतिभागिता

डॉ राजेश कत्याल, महानिदेशक (अ. प्र) एवं प्रमुख, WRA&O

- 9 मई 2017 को नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों (आरईएस) और संबंधित विषयों के ग्रिड एकीकरण की सुविधा हेतु विभिन्न प्रकार के संतुलन ऊर्जा स्रोतों / ऊर्जा भंडारण उपकरणों के अनुकूलतम स्थान हेतु अध्ययन विषय पर चेन्नई स्थित होटल राजदूत पल्लव में सीईए द्वारा गठित तकनीकी समिति के द्वारा आयोजित द्वितीय बैठक।
- 2 जून 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में आयोजित FOWPI / Metocean कार्यशाला में भाग लिया और एक प्रस्तुति दी।
- 7 जून 2017 को चेन्नई स्थित भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान-मद्रास में अपतटीय LiDAR पर अभियांत्रिकी निर्धारण हेतु बैठक।
- 9 जून 2017 को तिरुपति में माननीय मंत्री जी के साथ आयोजित बैठक में भाग लिया।
- नई दिल्ली स्थित आईआरईडीए में, आईआरईडीए के नए भर्ती / नियुक्त अधिकारियों के लिए आयोजित प्रेरण कार्यक्रम में "पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

डॉ जी गिरिधर, उप महानिदेशक एवं एकक प्रमुख, SRRA

- 8 अप्रैल 2017 को चेन्नई स्थित श्री साईराम अभियांत्रिकी महाविद्यालय में आयोजित 'कलाम अभिनव पुरस्कार' में विशेषज्ञ ज्यूरी पैनल के सदस्य के रूप में भाग लिया।
- 11 से 18 अप्रैल 2017 की अवधि में कोयंबटूर स्थित कुमारगुरू प्रौद्योगिकी महाविद्यालय में "ग्रामीण विकास के लिए नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी का कार्यान्वयन" विषय पर आयोजित तकनीकी ऑउटरीच कार्यक्रम में मुख्य अतिथि के रूप आमंत्रित और मुख्य व्याख्यान दिया।
- 17 से 19 अप्रैल 2017 की अवधि में पश्चिम बंगाल के निओटिआ विश्वविद्यालय के द्वारा कोलकता में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "कलर्स के लिए ऊर्जा विकल्प: प्रौद्योगिकी को स्थिरता" विषय पर एक प्रस्तुति दी।
- 24 से 26 अप्रैल, 2017 की अवधि में क्रमशः वडोदरा और गांधी नगर में एसएलडीसी, जीआरएमआई और जीईडीए अधिकारियों के साथ भारत में सौर ऊर्जा पूर्वानुमान की गतिविधियाँ विषय पर बैठक।
- 2 से 28 अप्रैल, 2017 की अवधि में नई दिल्ली में एसईसीआई, एमएनआरई और एनआईएसई के अधिकारियों के साथ सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) विषय पर बैठक।
- 29 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित जीआईजेड, में जीआईजेड के अधिकारियों के साथ सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर बैठक।
- 29 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के संयुक्त सचिव की अध्यक्षता में आयोजित सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) की तकनीकी समिति की बैठक।
- 30 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित POSOCO में एसडीएफ के अधिकारियों साथ सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर बैठक।

एस ए मैथ्यु, अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख, Testing & Forecasting

- 3 अप्रैल 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में जीएमबीएच जर्मनी के डॉ हंस पीटर वाल्दी ओवरपीड, और जीईसी एवं जीआईजे अधिकारियों के साथ सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर परिचयात्मक चर्चा एवं बैठक।
- 3 मई 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में आईडब्लूटीएमए के साथ कम वोल्टेज सवारी (एलवीआरटी) के माध्यम से परामर्श एवं बैठक।

एस ए मैथ्यु, और ए जी रंगराज

- 2 मई 2017 को चेन्नई स्थित भारतीय सांख्यिकी संस्थान (आईएसआई) में पवन ऊर्जा पूर्वानुमान मॉडल की सटीकता में सुधार के सहयोग के विषय पर विचार-विमर्श एवं बैठक।
- 11 मई 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में TANGEDCO अधिकारियों के साथ पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान विषय पर विचार-विमर्श एवं बैठक।
- 15 मई 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में स्पेन के मैसर्स वोर्टेक्स अधिकारियों के साथ पवन ऊर्जा पूर्वानुमान की सटीकता में सुधार हेतु सुधारात्मक कार्रवाई पर विचार-विमर्श एवं बैठक।
- 16 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय मध्यम सीमा मौसम पूर्वानुमान केंद्र (एनसीएमआरडब्ल्यूएफ) पवन ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर बैठक।
- 30 मई 2017 को चेन्नई स्थित टीएनईबी कार्यालय, अन्ना सलाई, में टास्क फोर्स कोर कमेटी की बैठक।
- 22 जून 2017 को अहमदाबाद में पवन ऊर्जा पूर्वानुमान के विकास हेतु नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय और इसरो-एसएसी के मध्य समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए जाने वाले मसौदे के विषय में विचार-विमर्श एवं बैठक।

ए सेंथिल कुमार, निदेशक एवं एकक प्रमुख, S&C and R&D / S&T

- 5 अप्रैल 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में पुणे की थर्मैक्स लिमिटेड कंपनी के श्री आर आर देसाई द्वारा "सौर ऊर्जा वातानुकूलन हेतु सौर ऊर्जा सहायता हेतु वाष्प अवशोषण चिलर" विषय पर दिए गए व्याख्यान में भाग लिया।
- 8 अप्रैल 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में गुजरात के ऊर्जा और पेट्रो रसायन विभाग के अतिरिक्त मुख्य सचिव, श्री सुजीत गुलाटी,भा.प्र.से., और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की प्रबंध परिषद के सदस्य के साथ विचार विमर्श और बैठक।
- 16 मई 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अनुसंधान एवं विकास प्रस्तावों की समीक्षा और मूल्यांकन के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई द्वारा आयोजित द्वितीय आंतरिक समिति की बैठक में भाग लिया।

के भूपति, अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख, WRA

- 5 से 6 अप्रैल 2017 की अवधि में अहमदाबाद में एसएसी और जीईडीसीओ अधिकारियों के साथ पवन ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर बैठक में भाग लिया।

डॉ पी कनगवेल, अपर निदेशक एवं एकक प्रमुख, ITCS

- 19 अप्रैल 2017 को नई दिल्ली स्थित हेबिटेट सेंटर में कौशल हरित कार्य परिषद (SCGJ) द्वारा "भविष्य के लिए हरित कार्य – वर्ष 2030 तक भारत को कौशल देश निर्माण के लक्ष्य की ओर" विषय पर आयोजित शिखर सम्मेलन में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के मुख्य प्रतिनिधि के रुप में भाग लिया।

- 20 अप्रैल 2017 को नई दिल्ली स्थित श्रम शक्ति भवन में नई दिल्ली के मंत्रालयों के अधीन सभी सीपीएसयू / सांविधिक निकायों के जन संपर्क (पीआर) प्रमुखों की बैठक भाग लिया।
- 16 जून 2017 को चेन्नई स्थित वेलटेक डॉ आरआर और डॉ एसआर विश्वविद्यालय में " नवीकरणीय ऊर्जा जागरूकता के साथ अभियंता बनने की प्रेरक पहल" विषय पर व्याख्यान दिया।

ए जी रंगराज, उप निदेशक (तकनीकी)

- 4 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित अशोक होटल में आयोजित 'ऊर्जा मंत्रियों का सम्मेलन' में पवन ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान विषय पर व्याख्यान दिया।

जे बॉस्टीन, सहायक निदेशक (तकनीकी) **& बी कृष्णन,** सहायक निदेशक (तकनीकी)

- 2 मई 2017 को एसएसी-इसरो द्वारा महासागर से संबंधित क्षेत्रों के संदर्भ में आयोजित "समुद्र" विषय पर आयोजित प्रथम बैठक में भाग लिया।

एस अरुलसेल्वन, सहायक अभियंता

- 8 अप्रैल 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में गुजरात के ऊर्जा और पेट्रो रसायन विभाग के अतिरिक्त मुख्य सचिव, श्री सुजीत गुलाटी, भा.प्र.से., और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान की प्रबंध परिषद के सदस्य के साथ विचार विमर्श और बैठक।
- 9 मई 2017 को नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों (आरईएस) और संबंधित विषयों के ग्रिड एकीकरण की सुविधा हेतु विभिन्न प्रकार के संतुलन ऊर्जा स्रोतों / ऊर्जा भंडारण उपकरणों के अनुकूलतम स्थान हेतु अध्ययन विषय पर चेन्नई में सीईए द्वारा गठित तकनीकी समिति के द्वारा आयोजित बैठक में भाग लिया।
- 16 मई 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के अनुसंधान एवं विकास प्रस्तावों की समीक्षा और मूल्यांकन के लिए राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई आयोजित द्वितीय आंतरिक समिति की बैठक में भाग लिया।

प्रसून कुमार दास, सहायक निदेशक (तकनीकी) अनुबंध

- 19 अप्रैल 2017 को अगरतला में संसदीय समिति की बैठक में भाग लिया।
- 29 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित जीआईजेड, में जीआईजेड के अधिकारियों के साथ सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर आयोजित बैठक में भाग लिया।
- 29 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के संयुक्त सचिव की अध्यक्षता में आयोजित सौर ऊर्जा विकिरण संसाधन निर्धारण (एसआरआरए) की तकनीकी समिति की बैठक में भाग लिया।
- 30 मई 2017 को नई दिल्ली स्थित POSOCO में एसडीएफ के अधिकारियों साथ सौर ऊर्जा पूर्वानुमान विषय पर आयोजित बैठक में भाग लिया।

आर कार्तिक, सहायक निदेशक (तकनीकी) अनुबंध

- 4 से 6 अप्रैल 2017 की अवधि में अहमदाबाद स्थित अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (एसएसी) के अधिकारियों के साथ 'सौर ऊर्जा पूर्वानुमान आंकड़ों को साझा करना' विषय पर आयोजित बैठक में भाग लिया।

आर शशिकुमार, सहायक परामर्शदात्ता

- 7 अप्रैल 2017 को त्रिवेन्द्रम में एएनईआरटी अधिकारियों के साथ 'सौर ऊर्जा परियोजना और सौर ऊर्जा विकिरण और निर्धारण' विषय पर आयोजित बैठक में भाग लिया।
- 11 से 13 अप्रैल 2017 की अवधि में राजस्थान, बड़ी सिद्ध जोधपुर में एसईसीआई बड़ी सिद्ध एवं सौर ऊर्जा विद्युत संयंत्र और आरआरवीपीएनएल के अधिकारियों के साथ विचार विमर्श के लिए आयोजित बैठक में भाग लिया।
- 24 से 26 अप्रैल 2017 की अवधि में क्रमशः वडोदरा और गांधी नगर में एसएलडीसी, जीआरएमआई और जीईडीए अधिकारियों के साथ भारत में सौर ऊर्जा पूर्वानुमान की गतिविधियाँ विषय पर आयोजित बैठक में भाग लिया।

प्रकाशन

- जी अरविक्लोडी ने दिनांक 2 से 5 मई 2017 की अवधि में नीदरलैंड स्थित, रॉटरडैम में, विलेम बर्गर परिसर, दे डोलेन में आईएनसीई-यूरोप द्वारा आयोजित पवन ऊर्जा टरबाइन ध्वनि विषय पर द्विवार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन(श्रृंखला का सातवां सम्मेलन)में अंतर्राष्ट्रीय परिप्रेक्ष्य सत्र के अंतर्गत "भारतीय भूभाग में मापन और मॉडलिंग - पवन ऊर्जा टरबाइन ध्वनि का तुलनात्मक अध्ययन" विषय पर एक तकनीकी पत्र प्रस्तुत किया। उन्होंने 1 मई 2017 को 'पवन ऊर्जा टरबाइन ध्वनि' विषय पर आयोजित संक्षिप्त पाठ्यक्रम जो कि 'पवन ऊर्जा टरबाइन ध्वनि और इसके प्रसार' विषय पर केंद्रित था उसमें भाग लिया।
- टोगोडो सामह बावंग, पी कंगावेल, जी अरविक्लोडी: टोगो देश में 7 पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों में '10 मीटर की ऊँचाई पर पवन ऊर्जा क्षमता का मात्रात्मक मूल्यांकन, शिक्षा और प्रौद्योगिकी के उन्नत अनुसंधान में अंतर्राष्ट्रीय जर्नल (IJARET), खंड 4, अंक 2, पीपी-223-231, अप्रैल-जून 2017.

कार्मिक भर्ती

भर्ती

श्री वी के श्रीराम

को दिनांक 15 मई 2017 से क्रय अनुभाग में कार्यपालक सहायक के पद पर भर्ति/ नियुक्त किया गया है।

भर्ती

श्री आर सुंद्रेसन

को दिनांक 19 जून 2017 से वित्त और प्रशासन अनुभाग में कार्यपालक सहायक के पद पर भर्ति/ नियुक्त किया गया है।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में वैज्ञानिकों के द्वारा प्रशिक्षण/सम्मेलन/सेमिनार में प्रतिभागिता

पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

एस ए मैथ्यू और एम अनवर अली ने 23 से 27 मई 2017 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में “स्वदेशी सौर ऊर्जा विद्युत पूर्वानुमान मॉडल” विषय पर सौर ऊर्जा संसाधन विकिरण निर्धारण एकक और जीआईजे के अधिकारियों द्वारा आयोजित 5 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

नैश्वलै का प्रशिक्षण

एम शरवणन, एस परमशिवन, ए आर हसन अली और एम कुरुपच्चामी ने दिनांक 10 से 13 मई 2017 की अवधि में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण स्टेशन में स्पेन की कम्पनी मैसर्स विंडर फोटोनिक्स के श्री सर्जियो मार्टिनेज अलीगा द्वारा 'इनोक्स अनुसंधान और विकास पवन ऊर्जा टरबाइन' के ऊपर LiDAR आधारित संस्थापित निश्ले पर स्थापना, कमीशनिंग, प्रलेखन और प्रशिक्षण विषय पर आयोजित प्रशिक्षण प्राप्त किया।

कार्यनिष्पादन मूल्यांकन प्रशिक्षण

प्रसून कुमार दास और तीन परियोजना सहायकों सहयोगियों ने एनआईएसई, गुरुग्राम में " सौर ऊर्जा थर्मल प्रणाली के कार्यनिष्पादन मूल्यांकन और प्रचालन और रखरखाव” विषय पर दिनांक 20 से 24 अप्रैल 2017 की अवधि में 5 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

पवन ऊर्जा भारत 2017

डॉ राजेश कत्याल, एस ए मैथ्यू और ए सेंथिल कुमार ने 25 से 27 अप्रैल 2017 की अवधि में नई दिल्ली में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और प्रदर्शनी "विंडर्ज़ी भारत 2017" में भाग लिया।

आईएसओ प्रशिक्षण

ए सेंथिल कुमार, एम अनवर अली, एसए मैथ्यू, के भूपति, जे बॉस्टीन, बी कृष्णन, आर विनोदकुमार, एस अरुलसेलवन, ए.जी. रंगराज, एम श्रवणन, एस परमशिवन, ए आर हसन अली और एम करुप्पुचामि ने राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान चेन्नई में मैसर्स डीएनवी जीएल द्वारा 3 से 5 मई 2017 की अवधि में आयोजित आईएसओ 9001:2015 विषय पर जागरूकता सह आंतरिक लेखा परीक्षक 3 दिवसीय पाठ्यक्रम में भाग लिया।

FOWPI परियोजना के अंतर्गत Metocean अध्ययन

एसए मैथ्यू, ए सेंथिलकुमार, एस अरुसेलवेन और एम अनवर अली ने 2 जून 2017 को राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, चेन्नई में हरियाणा, गुड़गांव की मैसर्स विंडफोर्स मैनेजमेंट सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड द्वारा आयोजित " FOWPI परियोजना के अंतर्गत Metocean अध्ययन" विषय पर आयोजित एक दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

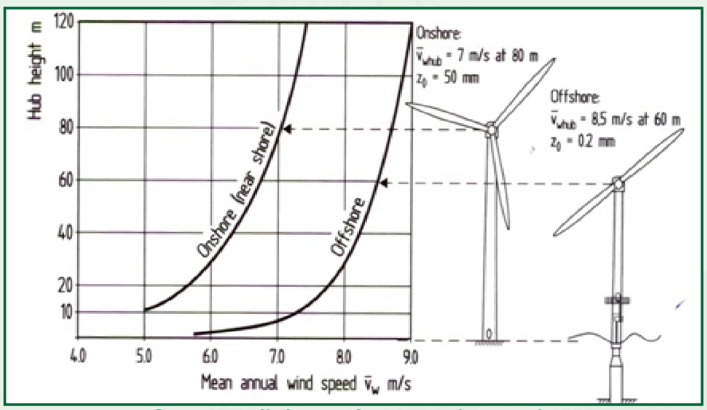
राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के कायथर स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन परीक्षण स्टेशन में स्पेन की कम्पनी मैसर्स विंडर फोटोनिक्स के श्री सर्जियो मार्टिनेज अलीगा द्वारा INOX -R&D में पवन ऊर्जा टरबाइन के ऊपर LiDAR आधारित संस्थापित निश्ले पर स्थापना और कमीशनिंग।

भारत का प्रथम अपतटीय पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन – खंभात की खाड़ी

डॉ राजेश कत्याल, महानिदेशक (अ.प्र), प्रमुख-पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण और अपतटीय पवन ऊर्जा, राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान, ईमेल:katyal.niwe@nic.in

परिचय

भारत में संस्थापित तटवर्ती पवन ऊर्जा की क्षमता लगभग 32 गीगावॉट है। भारत में समतल भूमि पर त्वरा गति वाले अधिकतर क्षेत्र जहाँ पर पवन ऊर्जा टरबाइन संस्थापित किए जा सकते थे उन क्षेत्रों पर पवन ऊर्जा टरबाइन की संस्थापना की संभावना लगभग समाप्त ही हो चुकी है। भूमि क्रय, उपस्कर प्रबंधन और विद्युत निकासी तटवर्ती पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्रों के संस्थापना की विकास वृद्धि एक गंभीर चिंता का विषय होते जा रहे हैं। अतः गहरे समुद्र में पवन ऊर्जा टरबाइन की संस्थापना की संभावनाओं को खोजने का कार्य और अधिक आवश्यक माना जा रहा है, जिसे अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र कहा जाता है। समुद्र और झीलों की सतह प्रायः चिकनी होती है जिससे समुद्र की सतह में खुरदरापन अपेक्षाकृत कम होता है। समुद्र की सतह के ऊपर स्थित तापमान वहाँ की भूमि से भिन्न होता है और यह भिन्नता उपर्युक्त तापमान से बहुत कम होती है अतः समुद्र पर उपलब्ध हवाएं ऊंची और कम अशांत होती हैं (देखिए चित्र 1) और भूमि की अपेक्षाकृत इनका घनत्व भी अधिक होता है (सामान्यतः इनका मान समुद्र के ऊपर 10-12 प्रतिशत होता है)। समुद्र में स्थित पवन ऊर्जा टरबाइन से अपेक्षाकृत उच्च क्षमता और अधिक समय तक उत्पादन लाभ होने की संभावना है।



चित्र-1 :तटवर्ती और अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन के लिए लॉगरिदमिक पवन ऊर्जा प्रोफ़ाइल

विगत वर्षों में, अपतटीय पवन ऊर्जा उद्योग, यूरोप से उत्तरी अमेरिका और पूर्वी एशिया की ओर बढ़ता जा रहा है, और इस क्षेत्र का भविष्य आशाजनक प्रतीत हो रहा है। विश्व की अपतटीय पवन ऊर्जा कुल संस्थापित क्षमता 14,384 मेगावॉट है, जिसमें ब्रिटेन की कुल संस्थापित क्षमता 5156 मेगावॉट है, और उसके पश्चात क्रमशः जर्मनी और चीन की संस्थापित क्षमता 4108 मेगावॉट तथा 1627 मेगावॉट है। भारत देश के लिए यह लाभकारी है कि उसके तीन ओर समुद्र तट एवं पानी है; और भारत का समुद्र तट 7600 किलोमीटर लंबा फैला हुआ है। फलतः अपतटीय पवन ऊर्जा का उपयोग करने की संभावनाएं उज्ज्वल दिखाई दे रही हैं। भारतीय समुद्र तट के प्रारंभिक मौसम मस्तूल और उपग्रह के आँकड़ों का मूल्यांकन उचित पवन ऊर्जा क्षमता को दर्शाता है। भारत सरकार के द्वारा माह अक्टूबर 2015 में राष्ट्रीय अपतटीय पवन ऊर्जा नीति अधिसूचित की गई, और भारत देश में अपतटीय पवन ऊर्जा विदोहन एवं नीतिगत ढांचा तैयार करने के लिए एवं अपतटीय पवन ऊर्जा के विकास हेतु राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान को एक नोडल एजेंसी के रूप में विनिश्चित किया गया। अपतटीय पवन ऊर्जा क्षमता का आँकलन मुख्य रूप से तटवर्ती पवन ऊर्जा मापन और उपग्रह-आँकड़ों के आधार पर मॉडलिंग किए गए पवन ऊर्जा के आँकड़ों पर आधारित होता है, इसलिए वास्तविक समय मापन के साथ इन्हें मान्य करने की आवश्यकता है। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा वर्तमान में गुजरात और तमिलनाडु तटों के डेस्कटॉप-अध्ययनों के माध्यम से चिह्नित किए गए क्षेत्रों में अपतटीय पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण का अध्ययन करना केंद्रित किया गया है।

भारतीय प्रयास

नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय के द्वारा देश में अपतटीय पवन ऊर्जा के विकास के लिए अनुकूल वातावरण बनाने के लिए निरंतर प्रयास किए जा रहे हैं। भारतीय पवन ऊर्जा एटलस के निर्माण के अवसर पर, RISø DTU डेनमार्क के द्वारा राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के साथ मिलकर, दक्षिण भारत के पश्चिमी तट की तुलना में पूर्वी तट पर कुछ अपतटीय पवन ऊर्जा क्षमता की संभावनाओं की ओर संकेत किया गया था। अपतटीय पवन ऊर्जा क्षमता का प्रारंभिक ऑकलन वर्ष 2010 में तमिलनाडु क्षेत्र के लिए स्कॉटिश डिवलोपमेंट इंटरनेशनल (एसडीआई) और राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा किया गया था। अपतटीय पवन ऊर्जा की प्रारंभिक संभावनाओं के अनुमान के अनुसार राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा तटवर्ती क्षेत्रों के साथ-साथ पवन ऊर्जा मस्तूल भी संस्थापित किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, भारतीय राष्ट्रीय समुद्री सूचना सेवा केंद्र (INCOIS) जैसी एजेंसियों ने उनके पास उपलब्ध माध्यमिक आँकड़ों के आधार पर कुछ अनुमान दिए हैं।

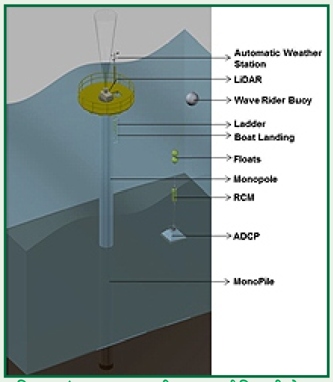
वैश्विक पवन ऊर्जा परिषद (GWEC) की अगुवाई वाली संघ (कंसोर्टियम) के द्वारा भारत में सुविधाजनक अपतटीय पवन ऊर्जा परियोजना (एफओआईडीएड) को कार्यान्वयनित किया जा रहा है। उपर्युक्त संघ (कंसोर्टियम) में विज्ञान, प्रौद्योगिकी और निति अध्ययन केंद्र (CSTEP), डीएनवी जीएल, गुजरात विद्युत निगम लिमिटेड (GPCL) और विश्व सतत ऊर्जा संस्थान (WISE) अन्य सहयोगी साझीदार हैं। उपर्युक्त संघ में राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान एक ज्ञान-सहयोगी के रूप में सम्मिलित हुए हैं। यह परियोजना गुजरात और तमिलनाडु राज्यों के तकनीकी-वाणिज्यिक विश्लेषण और प्रारंभिक संसाधन मूल्यांकन के माध्यम से अपतटीय पवन ऊर्जा के विकास के लिए संभावित क्षेत्रों की पहचान करने हेतु केंद्रित है। मैसर्स FOWIND के द्वारा किए गए पूर्व-व्यवहार्यता अध्ययन के अनुसार गुजरात और तमिलनाडु दोनों राज्यों में आठ - आठ अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्रों को मेसोस्केल मॉडल आँकड़ों के साथ सीमांकित किया गया है (देखिए चित्र 2 और 3)।

चित्र-2 : गुजरात राज्य में चिह्नित किए गए 8 अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र

चित्र-3 : तमिलनाडु राज्य में चिह्नित किए गए 8 अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्र।

खंभात की खाड़ी में अपतटीय पवन ऊर्जा संसाधन निर्धारण

मापन मंच



चित्र-4 : संकल्पनात्मक अपतटीय पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान में यह निर्णय लिया गया कि चिह्नित क्षेत्रों में से पवन ऊर्जा की संभावना का मान्यकरण करने हेतु पवन ऊर्जा निगरानी स्टेशन संस्थापित किए जाएं। उपर्युक्त से प्राप्त आँकड़े गुजरात और तमिलनाडु राज्य में अपतटीय पवन ऊर्जा क्षेत्रों के विकास के लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धा बोली प्रक्रिया में भी उपयोगी होंगे। गुजरात और तमिलनाडु के तटों पर एक-एक क्षेत्र को मापन हेतु चिह्नित किया गया।

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान के द्वारा ESSO-NIOT के समर्थन से अपतटीय पवन ऊर्जा के लिए FOWIND द्वारा चिह्नित किए गए क्षेत्रों में से गुजरात तट पर खंभात की खाड़ी, पिपावाव में LiDAR -आधारित अपतटीय पवन ऊर्जा मापन प्लेटफार्म की संस्थापना के लिए एक विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार की गई।

उपर्युक्त प्लेटफार्म के दो घटक हैं, प्रथम घटक वृहत संरचना (सहायक प्लेटफार्म) है और द्वितीय घटक उपसंरचना (मोनोपॉइल) है। समर्थन प्लेटफार्म मोनोपॉइल पर समर्थित केंद्रीय वृत्तीय बीम से बना है। LiDAR समर्थन प्लेटफॉर्म 5 मीटर व्यास का है और इसका वज़न लगभग 5 टन है और यह एपॉक्सी रंग से लेपित किया गया है। समर्थन प्लेटफॉर्म में 1.5 मीटर की ऊंचाई पर हस्त-रेलिंग लगी हैं (देखिए चित्र 4)।

मुंबई यार्ड में निर्माण

उपर्युक्त संरचना का निर्माण नवी मुंबई स्थित रीटी बंदर के एक निजी यार्ड में किया गया था। उपर्युक्त संरचना के दो घटक हैं, प्रथम घटक वृहत संरचना (सहायक प्लेटफार्म) है और द्वितीय घटक उपसंरचना (मोनोपॉइल) है। (देखिए चित्र 5a और 5b)

चित्र-5a : मोनोपॉइल

चित्र-5b: प्लेटफार्म

उपसंरचना (मोनोपॉइल) निर्माण:

चित्र-6 : उपसंरचना का निर्माण

उपसंरचना (मोनोपॉइल) का निर्माण 3 भागों में किया गया और तत्पश्चात उन्हें एक साथ जोड़ दिया गया, यह उपसंरचना (मोनोपॉइल) तैयार होने के पश्चात कुल 47.5 मीटर है (देखिए चित्र 6)। तैयार होने के पश्चात उपसंरचना (मोनोपॉइल) पर एपॉक्सी प्राइमर और जंग प्रतिरोधक रंग लेपित किए गए जिससे कि यह कठोर अपतटीय पर्यावरण में सतत रहे। राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान के एक दल द्वारा उपर्युक्त उपसंरचना निर्माण के समय इसका निरीक्षण किया गया और इसके वेल्डिंग जोड़ों की रंग प्रवेश परीक्षा परीक्षण पद्धति से जांच की गई (देखिए चित्र 7)।

चित्र-7 रंग प्रवेश परीक्षण

चित्र-8: संक्षारण प्रतिरोध के लिए Epoxy कोटिंग

प्लेटफ़ॉर्म स्थापना

उपर्युक्त 5 मीटर व्यास के प्लेटफॉर्म का निर्माण पवन ऊर्जा मापन यंत्र LiDAR और इसके संबद्ध घटकों के लिए किया गया। इस प्लेटफॉर्म में एक बड़ा छेद (मैनहोल) है जिससे डेरिक के शीर्ष स्थान पर सामग्री पहुँचाई जा सकती है। प्लेटफॉर्म पर कार्यरत कार्मिकों और LiDAR की सुरक्षा हेतु 1.2 मीटर की ऊंचाई पर हस्त-रेलिंग लगाई गई हैं (देखिए चित्र 9)।

चित्र-9: LiDAR की संस्थापना हेतु प्लेटफार्म

सहायक उपकरण

सहायक उपकरण में सीढ़ी, लैंडिंग नाव, और अन्य आवश्यक सहायक उपकरण अलग-अलग तैयार किए गए और समुद्र में उपसंरचना को सफलतापूर्वक समुद्र में उतारने के पश्चात उन्हें जोड़ा (वेल्डिंग) गया।

पूर्ण संरचना के निर्माण के पश्चात, मोनोपॉइल, प्लेटफार्म, सीढ़ी, और नाव लैंडिंग आदि को जैक-अप-वैसल पर लादा गया और गंतव्य स्थल पर संस्थापना हेतु इन्हें ले जाया गया (देखिए चित्र 10)।

चित्र-10 : नाव(बजे)पर रखने के पश्चात संरचना

संरचना की स्थापना

राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान और राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान का एक 3 सदस्यीय दल उपर्युक्त संरचना स्थापना के अवसर पर उपस्थित था। संरचना स्थापना का यह कार्य मार्च 2017 के मध्य में किया गया। 3 सदस्यीय दल ने स्थापना गतिविधियों की योजना के लिए वायु-मंडल-संबंधी और सागर की स्थिति की निगरानी का कार्य आरम्भ किया। क्षेत्र की स्थिति के विषय में पर्याप्त अनुमान लगाने और विचार-विमर्श के पश्चात, नींव-उपसंरचना (पॉइल इरेक्शन) निर्माण कार्य आरम्भ किया गया, समुद्र जल की गहराई 15 मीटर थी और समुद्र में लहरों की ऊंचाई लगभग एक मीटर थी। पश्चिमी समुद्र तट से वृहत नाव (विरज़े) गंतव्य क्षेत्र के निकट देखी जा सकती है (देखिए चित्र 11)।

चित्र-11 : समुद्र की खाड़ी में गंतव्य क्षेत्र के समीप संरचना

मोनोपॉइल स्थापना:

उपर्युक्त मोनोपॉइल संरचना को 450 मिमी की दूरी पर प्रोट्रूशियन्स (50 मिमी x 75 मिमी x 150 मिमी) के साथ जोड़ा गया है और इसे हाईड्रॉलिक ड्राइविंग तंत्र का उपयोग करते हुए नीचे उतारा गया है। हाइड्रोलिक ड्राइविंग तंत्र ने नींव-उपसंरचना (पॉइल इरेक्शन) को धकेलना आरम्भ किया और यह बिना किसी अवरोध के नीचे चली गई। समुद्र जल में 15 मीटर की गहराई में जाने के पश्चात, नींव-उपसंरचना के समुद्र तल पर मिट्टी को छूने के पश्चात ड्राइविंग तंत्र ने अपेक्षाकृत उच्च दबाव लगाया। कड़ी मिट्टी में अधिक प्रवेश के पश्चात, हाइड्रोलिक रिसावों में दबाव में धीरे-धीरे वृद्धि हुई।

चित्र-12 : हॉइड्रोलिक रिग व्यवस्था

समुद्री तट में 15 मीटर तक की गहराई में पहुंचने के पश्चात बाद, पर्याप्त दबाव के दौरान, कड़ी मिट्टी के अधिक प्रतिरोध के कारण नींव-उपसंरचना का अधिक प्रवेश नहीं हो सका। अतः हथौड़े से प्रहार करते हुए इसके अधिक प्रवेश करवाने की प्रक्रिया करने का निर्णय लिया गया। मार्गदर्शक तंत्र के साथ 7 टन वज़न वाला एक विशेष हथौड़ा इस कठोर मिट्टी स्तर पर प्रहार करने के लिए तैयार किया गया। नींव-उपसंरचना को अधिक गहराई में प्रवेश करवाने के उद्देश्य से हथौड़े को 75 टन क्रेन से उठाया गया और नींव-उपसंरचना के शीर्ष पर 25 बार हथौड़े के प्रहार का उपयोग किया गया। उपर्युक्त प्रक्रिया के पश्चात देखा गया कि कठोर मिट्टी का प्रतिरोध एक समान था और नींव-उपसंरचना का प्रवेश स्तर समान था अर्थात 15 मीटर पर ही स्थिर था। मोनोपॉइल की सफलतापूर्वक स्थापना के पश्चात, वृहत नाव विज़रे को मोनोपॉइल से विमुक्त कर दिया गया (देखिए चित्र 15)।

चित्र-13 : मोनोपॉइल संरचना पर हथोड़े से प्रहार करते हुए

चित्र-14: संस्थापित मोनोपॉइल

चित्र-15 : नाव(बर्ज) से पृथक होते हुए मोनोपॉइल

सीढ़ी स्थापना:

मोनोपॉइल की सफलतापूर्वक स्थापना के बाद, सीढ़ी, फेंडर, नाव लैंडिंग की वेल्डिंग आदि का कार्य किया गया। सीढ़ी स्थापना की प्रक्रिया आरम्भ की गई क्योंकि समुद्र की स्थितियाँ अनुकूल देखी गईं। क्रेन की सहायता से सीढ़ी को विमुक्त कर दिया गया था और यह नींव-उपसंरचना के अस्थाई शीर्ष पर है। प्रक्रिया के पूर्ण और उचित स्थिति के पश्चात उन्हें वेल्डिंग पद्धति से जोड़ दिया गया।

चित्र-16 : सहायक उपकरण - संस्थापना

सहायक उपकरण

नाव-पत्तन (लैंडिंग) के अवसर पर उसकी सुरक्षा हेतु फेंडर्स, चारों ओर सुरक्षा केसिंग आदि को मोनोपॉइल के साथ (वेल्डिंग) जोड़ दिया गया। प्लेटफ़ॉर्म में LiDAR, सेंसर, बैटरियाँ, आँकड़ा-लॉगर, सौर ऊर्जा पैनल आदि के लिए आवश्यक सुरक्षा व्यवस्था की गई।

प्लेटफ़ॉर्म स्थापना

आवश्यक व्यवस्था करने के बाद, क्रेन की सहायता से 5 मीटर व्यास के प्लेटफार्म को हटा दिया गया और धातु -गाइड की सहायता से इसे शीर्ष पर संस्थापित किया गया। प्लेटफार्म को तकनीकी कार्मिकों के द्वारा उचित रूप से बांध दिया गया। प्लेटफ़ॉर्म में सौर ऊर्जा पैनल बैटरियाँ, आँकड़ा-लॉगर, चार्ज नियंत्रक आदि को उठाकर प्लेटफ़ॉर्म पर संस्थापित किया गया। LiDAR को सफलतापूर्वक प्लेटफ़ॉर्म पर संस्थापित कर दिया गया। (देखिए चित्र 17)।

चित्र-17 : प्लेटफार्म उठाते हुए

मार्च 2017 के अंत तक उपर्युक्त संरचना (मोनोपॉइल और प्लेटफार्म) सफलतापूर्वक संस्थापित कर दिए गए थे। प्लेटफार्म को पारंपरिक एनोमीमीटर और पवन ऊर्जा फलक के साथ सुविधा हेतु संस्थापित किया गया। पूर्ण संरचना हेतु चित्र-18 एवं चित्र-19 देखिए।

निष्कर्ष

भारत में इस प्रकार की प्रथम अपतटीय संरचना (मोनोपॉइल एंड प्लेटफार्म) खंभात की खाड़ी में पिपावव भंडर से 23 किलोमीटर दूर सफलतापूर्वक संस्थापित कर दी गई है, और LiDAR संस्थापित करने का कार्य प्रगति पर है। उपर्युक्त कार्य के मॉनसून मौसम, अक्तूबर माह के मध्य, तक पूर्ण कर लिए जाने की संभावना है। इसके पश्चात गुजरात तट के पवन ऊर्जा की क्षमता को श्रेष्ठतर रूप में समझने के लिए 2 वर्ष की अवधि की मापन प्रक्रिया का शुभारंभ हो जाएगा। भारत देश में अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र के विकास को बढ़ावा देने हेतु ये उपयोगी संकेत हैं।

चित्र-18: छोटे स्थलों पर वेल्डिंग करते हुए - अंतिम चरण पर संरचना

चूंकि राष्ट्रीय पवन ऊर्जा संस्थान को अपतटीय पवन ऊर्जा नीति के अनुसार संभावित चिह्नित क्षेत्रों के अध्ययन और सर्वेक्षण करने का कार्य सौंपा गया है और इसके लिए अधिसूचित किया गया है, इसलिए तमिलनाडु के तट में टुटिकोरिन के पास LiDAR आधारित पवन उर्जा निगरानी स्टेशन की स्थापना की योजना बनाई गई है। और, आईसीबी के लिए संभावित विकासकर्त्ताओं को आमंत्रित करने के लिए उचित समय पर भू-भौतिक और भू-तकनीकी जांच की जानी है।

भारत देश में, शीघ्र ही, भारतीय समुद्रों में प्रायोगिक पवन ऊर्जा टरबाइन क्षेत्र संस्थापित हो जाएंगे।

चित्र-19 : अपतटीय पवन ऊर्जा टरबाइन - पूर्ण संरचना

नीवे NIWE
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
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