

LA MINIEÓLICA SIGUE CRECIENDO, AUNQUE A MENOR RITMO

CON MOTIVO DE LA CELEBRACIÓN EN ALEMANIA, A MEDIADOS DEL PASADO MES DE MARZO, DE LA SEXTA CUMBRE MUNDIAL DE LA ENERGÍA MINIEÓLICA 2015, ORGANIZADA POR LA ASOCIACIÓN MUNDIAL DE LA ENERGÍA EÓLICA (WWEA) Y NEW ENERGY HUSUM, WWEA HA LANZADO SUS ESTADÍSTICAS ANUALES DE LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO MUNDIAL DE LA ENERGÍA MINIEÓLICA, QUE RECOGEN LAS PRINCIPALES CIFRAS DE ESTE MERCADO EN 2013. DESPUÉS DE VARIOS AÑOS DE CRECIMIENTO CONTINUADO, 2013 FUE UN AÑO COMPLICADO PARA LA INDUSTRIA MINIEÓLICA, CON UNA TASA DE CRECIMIENTO EN CUANTO A POTENCIA INSTALADA DEL 12% FRENTE AL 18% DEL AÑO ANTERIOR. TAMPOCO EL DATO DE UNIDADES INSTALADAS ES DEL TODO BUENO, PUES SE REGISTRÓ UN CRECIMIENTO DEL 8% FRENTE AL 10% DEL PERÍODO ANTERIOR.

Los tres principales mercados sufrieron un descenso en el número de unidades instaladas a lo largo del año. Al finalizar 2013, había en todo el mundo un total de 870.000 mini-aerogeneradores instalados, lo que representa un crecimiento del 8% respecto del año anterior, este crecimiento fue del 10% en 2012 respecto de 2011, de hecho a final de 2012 el número de unidades instaladas ascendió a 806.000. Dado que las cifras recogidas en el informe de WWEA se basan en datos disponibles e incluso no incluyen los datos de dos grandes mercados como Italia e India, WWEA estima que el número de unidades instaladas en todo el mundo podría ascender a más de un millón de unidades.

China continua liderando el mercado en términos de unidades instaladas: en 2013 se añadieron 55.000 unidades, 15.000 menos que en 2012, alcanzando un total de 625.000 mini-aerogeneradores instalados a finales de 2013. El mercado chino ganó dos puntos porcentuales de cuota de mercado en 2013, representando actualmente el 72% del mercado mundial en lo que a unidades instaladas se refiere.

De acuerdo con las estimaciones, en torno a la mitad de los mini-aerogeneradores instalados en China seguirían produciendo electricidad, un dato a tener en cuenta si consideramos que este mercado arrancó a principios de los años 80.

En paralelo con el descenso de instalaciones eólicas en general en Estados Unidos, la industria minieólica también sufrió una importante reducción, aunque menos dramática, en el número de nuevas instalaciones: 2.700 unidades vendidas en 2013 frente a las 3.700 que se vendieron en 2012. Con un total de 157.700 unidades instaladas, EE.UU. es el segundo mercado, muy distanciado de China, pero muy por delante un buen número de mercados de eólicos de tamaño mediano.

SMALL WIND KEEPS GROWING, BUT AT A SLOWER RATE

FOLLOWING THE WORLD SUMMIT FOR SMALL WIND 2015 THAT TOOK PLACE IN GERMANY LAST MONTH, ORGANISED BY THE WORLD WIND ENERGY ASSOCIATION (WWEA) AND NEW ENERGY HUSUM, WWEA HAS PUBLISHED ITS ANNUAL STATISTICS ON THE EVOLUTION OF THE GLOBAL SMALL WIND ENERGY MARKET THAT INCLUDES THE MAIN FIGURES FROM THIS MARKET FOR 2013. AFTER SEVERAL YEARS OF CONTINUOUS GROWTH, 2013 WAS A CHALLENGING YEAR FOR THE SMALL WIND INDUSTRY WITH A GROWTH RATE AS REGARDS INSTALLED CAPACITY OF 12% COMPARED WITH 18% ON THE PREVIOUS YEAR. NOR ARE THE FIGURES REGARDING INSTALLED UNITS ALL GOOD AS A GROWTH OF 8% HAS BEEN RECORDED COMPARED TO 10% FOR THE PREVIOUS YEAR.

The three leading markets suffered a decrease in the number of units installed throughout the year. As at the end of 2013, a total of 870,000 small wind turbines had been installed worldwide, representing a growth of 8% compared to the previous year. This growth stood at 10% in 2012 compared to 2011 so in fact, at the end of 2012, the number of installed units amounted to 806,000. Given that the figures contained in the WWEA report are based on available data and do not even include data on two key markets such as Italy and India, WWEA estimates that the number of installed units worldwide could total more than one million units.

China continues to head up the market in terms of installed units. 55,000 units were added in 2013, 15,000 less than in 2012, achieving a total of 625,000 small wind turbines installed as at the end of 2013. The Chinese market gained 2% of the market share in 2013 and currently represents 72% of the global market in terms of total installed units.

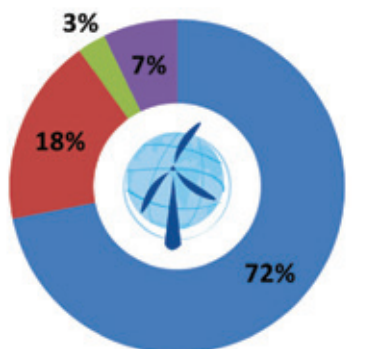
According to estimates, almost half the small wind turbines installed in China will continue to produce electricity, a significant fact to bear in mind if we consider that this market only kicked off at the start of the 1980s.

In parallel with the decline in overall wind installations in the United States, the small wind industry also experienced a significant, although less dramatic, reduction in the number of new installations with 2,700 units sold in 2013 compared to the 3,700 sold in 2012. With a total of 157,700 installed units, the USA is the second market, clearly behind

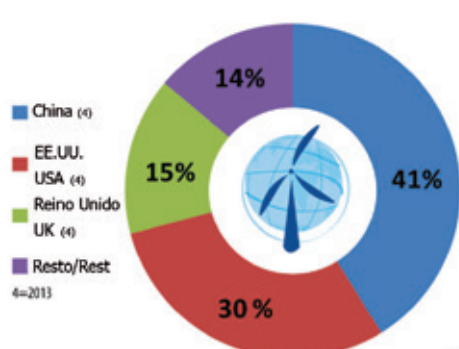
China but well ahead of a number of other medium-sized wind markets.

The changes in the feed-in scheme introduced in the UK in November 2012 had a big impact on the market, reducing the deployment of new sub-50 kW wind turbines by almost 80%. Only 500 units were installed in the UK in 2013, a fall of 86% on 2012, and the lowest level in four years. Germany, Canada, Japan and Argentina are medium-sized markets with a total number of installed units ranging between 7,000 and 14,500.

Porcentaje de unidades totales instaladas / Share of total installed units



Porcentaje de potencia total instalada / Share of total installed capacity



Fuente | Source: WWEA

Los cambios en el sistema de tarifas de inyección a red en el Reino Unido, en Noviembre de 2012 tuvieron un gran impacto en el mercado, reduciendo el despliegue de nuevos mini-aerogeneradores por debajo de los 50 kW en casi un 80%. En 2013 solo se instalaron en el Reino Unido 500 unidades, una caída del 86% en comparación con 2012, y el menor nivel en cuatro años. Alemania, Canadá, Japón y Argentina son mercados de tamaño medio, con un número total de unidades instaladas entre 7.000 y 14.500.

La potencia instalada crece un 12%

La potencia minieólica mundial instalada en todo el mundo alcanzó los 755 MW a finales de 2013. Esto representa un crecimiento de algo más del 12%, en comparación con 2012 cuando se registró una potencia instalada de 678 MW. En términos de potencia instalada, China representa el 41% de la potencia mundial, EE.UU. el 30% y el Reino Unido el 15%.

El mercado minieólico en EE.UU. creció en 5,6 MW en 2013, con una caída del 70% en nueva capacidad en comparación con los 18,4 MW instalados en 2012. La inversión en el mercado minieólico se situó en 36 M\$. Iowa, Nevada y California continúan siendo los mercados con mayor potencia instalada.

En el Reino Unido, el segmento de los mini-aerogeneradores por debajo de 50 kW sufrió un drástico descenso, instalándose una media de 32 unidades/mes mientras que en 2012 esta media se situó en 181 unidades/mes. En total, se instalaron en el país 26 MW durante 2013, el 87% de ellos en el rango 50-100 kW, el 4% en el segmento 15-50 kW y el 9% en el rango 0-15 kW.

A nivel mundial, el tamaño medio de los mini-aerogeneradores sigue creciendo: en 2010 el tamaño medio de las unidades instaladas se situó en 0,66 kW, en 2011 en 0,77 kW, en 2012 en 0,84 kW y en 2013 alcanzó los 0,85 kW. Por países, el tamaño medio difiere bastante, por ejemplo en China la potencia media de los mini-aerogeneradores instalados es de 0,5 kW, mientras que en EE.UU. esta cifra se sitúa en 1,4 kW y en el Reino Unido alcanza el valor de 4,7 kW (creciendo significativamente respecto de 2012, cuando alcanzó los 3,7 kW).

Fabricantes de miniaerogeneradores

Cinco países (Canadá, China, Alemania, Reino Unido y EE.UU.) aportan más del 50% de los fabricantes de mini-aerogeneradores. A finales de 2011 se habían identificado en todo el mundo más de 330 fabricantes de minieólica, que ofrecían sistemas de generación completos, y se estimaba que más de 300 firmas adicionales suministraban piezas, tecnología, consultoría y servicios de comercialización. En base a la distribución mundial de fabricantes de tecnología minieólica, la

Installed capacity is growing by 12%

Global small wind installed capacity amounted to 755 MW as at the end of 2013. This represents a growth of just over 12% on 2012 which had a recorded installed capacity of 678 MW. In terms of installed capacity, China accounts for 41% of the global capacity; the USA represents 30%; and the UK, 15%.

The US small wind market grew by 5.6 MW in 2013 with a drop of 70% in new capacity compared with the 18.4 MW installed in 2012. Investment the small wind market stood at US\$36M. Iowa, Nevada and California remain the markets with the highest level of installed capacity.

In the UK, the sub-50 KW wind turbine sector experienced a dramatic decline, installing an average of 32 units/month while in 2012 this average stood at 181 units/month. In total, 26 MW was installed in the country during 2013, 87% of which was in the 50-100 kW range; 4% in the 15-50 kW range; and 9% in the 0-15 kW range.

At global level, the average size of small wind turbines continues to grow: in 2010 the average installed size was 0.66 kW; in 2011 it was 0.77 kW; in 2012, 0.84 kW; while in 2013 it reached 0.85 kW. By country, the average size is quite diverse. For example, in China the average small wind turbine installed capacity stands at 0.5 kW, while in the US, this figure is 1.4 kW and in the UK it amounts to 4.7 kW (growing significantly in comparison with 2012, when it achieved 3.7 kW).

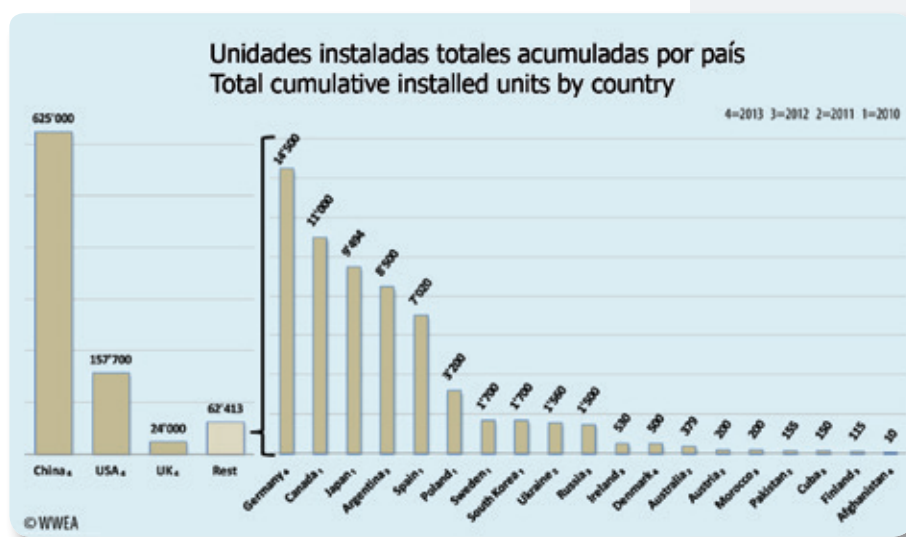
Small wind turbine manufacturers

Five countries (Canada, China, Germany, the UK and the USA) account for over 50% of all small wind manufacturers. At the end of 2011, more than 330 small wind manufacturers had been identified worldwide that offer complete generation systems. It has been estimated that more than 300 additional firms were involved in the supply of parts, technology, consulting and sales services. Based on the global distribution of small wind manufacturers, production remains concentrated in a few regions of the world: China, North America and several European countries.

Developing countries continue to play a minor role in the manufacture of small wind technology. More than 120 new manufacturers were established between 2000 and 2010 worldwide. China has an exceptional manufacturing capacity of over 180,000 units/year (2011 figures).

Technology and leading applications

Horizontal axis technology (the first to emerge) has dominated the market for 30 years. Based on the study of 327 small wind manufacturers, as of the end of 2011, 74% of the manufacturers that sold complete units



producción sigue concentrada en unas pocas regiones del mundo: China, Norteamérica y algunos países europeos. Los países en desarrollo siguen desempeñando un papel menor en la fabricación de tecnología minieólica. Más de 120 nuevos fabricantes se establecieron entre los años 2000 y 2010 en todo el mundo. China tiene una excepcional capacidad de fabricación de más de 180.000 unidades/año (dato referido a 2011).

Tecnología y principales aplicaciones

La tecnología de eje horizontal (primera en emerger) ha dominado el mercado durante 30 años. En base al estudio de 327 fabricantes de mini-aerogeneradores, a finales de 2011 el 74% de los fabricantes que comercializaban unidades completas apostaban por la tecnología de eje horizontal, mientras que solo el 18% adoptó el diseño de eje vertical. El 6% de los fabricantes han intentado desarrollar ambas tecnologías. La mayoría de los modelos de eje vertical se han desarrollado en los últimos cinco o siete años, y su cuota de mercado permanece todavía pequeña. La potencia media de los mini-aerogeneradores de eje vertical se estima en 7,4 kW, con una meritoria mediana de 2,5 kW. En comparación con los modelos tradicionales de eje horizontal estos valores son mucho menores. De los 157 modelos de eje vertical catalogados en este informe, el 88% tiene una potencia por debajo de 10 kW mientras que el 75% está por debajo de los 5 kW. Esto se corresponde bien con la demanda real del mercado, ya que la unidad media vendida en 2011 tenía una capacidad de 1,6 kW.

A pesar de la tendencia del mercado que se inclina hacia sistemas de mayor potencia conectados a red, las aplicaciones aisladas de la red siguen desempeñando un papel importante en las zonas remotas de los países en desarrollo. Las aplicaciones aisladas de la red incluyen electrificación rural residencial, estaciones de telecomunicaciones, generación off-shore y sistemas híbridos con baterías y otras fuentes como la solar. Más del 80% de los fabricantes producen aplicaciones aisladas. En China, las unidades aisladas de la red componían el 97% del mercado en 2009, y 2,4 millones de hogares aún carecen de electricidad. En EE.UU., los mini-aerogeneradores no conectados a red representan la mayor parte de las unidades desplegadas en aplicaciones eólicas distribuidas. Por estas razones, los sistemas aislados de la red seguirán desempeñando un papel importante, en China y en muchos otros países con zonas no electrificadas. En el futuro, se espera un crecimiento significativo de las aplicaciones fuera de red en particular en la India y en los países africanos.

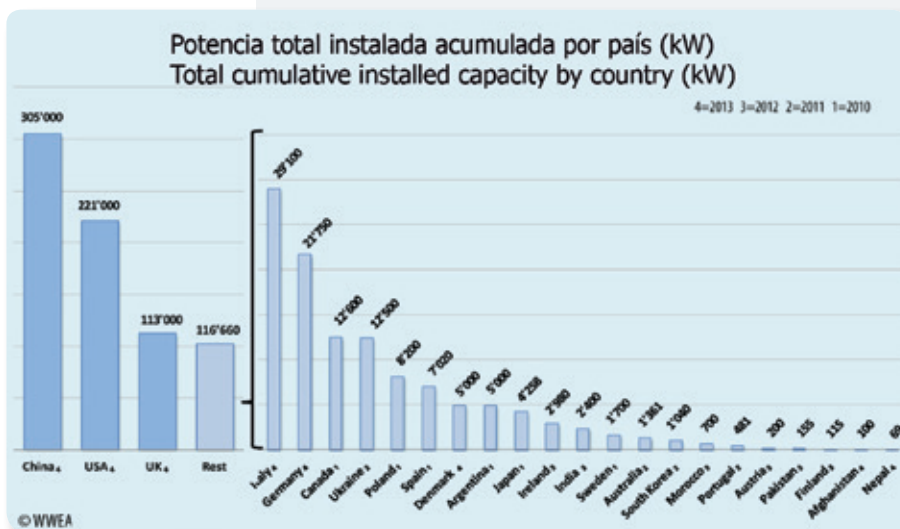
Factores de impulso

Costes

En EE.UU. el coste estimado, teniendo en cuenta los diez modelos de mini-aerogeneradores más instalados se situaba en 2011 entre 2.300 y 10.000 \$/kW, y el coste medio de todas las unidades instaladas en 2013 fue de 6.940 \$/kW. La industria minieólica china produjo, en comparación, un volumen de negocios medio significativamente menor de 12.000 Yuan/kW (1.900 \$ - 1.500 €) en 2011. En el Reino Unido, el coste medio de instalación en 2013 fue de 3.895 £/kW (5.873 \$/kW).

Políticas

Como la mayoría de otras tecnologías renovables, el éxito del mercado minieólico depende de sistemas de apoyo estables y adecuados. Hoy en día, las tarifas de inyección a red, el balance neto, los créditos fiscales y las subvenciones de capital son las principales



supported horizontal axis technology while only 18% adopted the vertical axis design. 6% of manufacturers had attempted to develop both technologies. The majority of the vertical axis models have been developed in the past five or seven years, and their market share remains relatively small. The average rated capacity of the vertical axis small wind turbines is estimated to be 7.4 kW, with a median rated capacity of just 2.5 kW. Compared to the traditional horizontal axis models these values are much smaller. Out of the 157 vertical axis models catalogued for this report, 88% have a capacity of below 10 kW while 75% are under 5 kW. This corresponds well to current market demand as the average unit sold in 2011 had a capacity of 1.6 kW.

Despite the market trend towards grid-tied systems with greater capacity, off-grid applications continue to play an important role in remote areas of developing countries. Off-grid applications include rural residential electrification, telecommunications stations, offshore generation and hybrid systems with batteries and other sources such as solar. Over 80% of manufacturers produce stand-alone applications. In China, off-grid units accounted for 97% of the market in 2009, and 2.4 million households are still without electricity. In the USA, off-grid small wind turbines account for most of the units deployed in distributed wind applications. For these reasons, off-grid systems will continue to play an important role in China and in many other countries with non-electrified areas. In the future, significant growth of off-grid applications is expected, in particular in India and Africa.

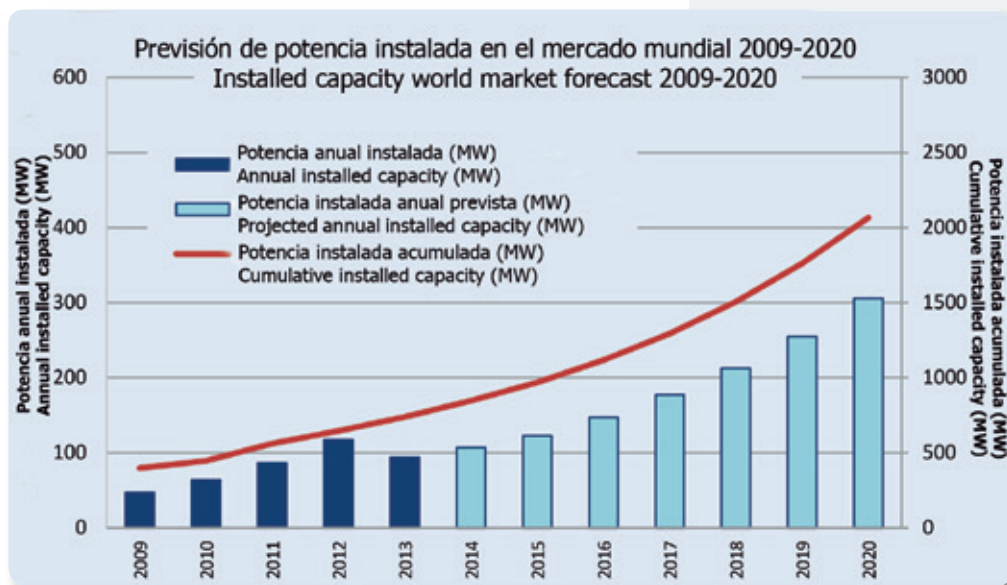
Driving factors

Costs

In the USA, the estimated cost in 2011, taking into account the top ten installed models of small wind turbines, stood between 2,300 US\$/kW and 10,000 US\$/kW while the average installed cost in 2013 was 6,940 US\$/kW. By comparison, the Chinese small wind industry yielded a significantly lower average turnover of 12,000 Yuan/kW (US\$1,900 or 1,500 €) in 2011. In the UK, the average installed cost in 2013 was 3,895 £/kW (5,873 US\$/kW).

Policies

Like most other renewable technologies, the success of the small wind market depends on stable and appropriate



políticas energéticas orientadas específicamente hacia la minieólica. El sector minieólico se ha beneficiado especialmente de la creciente tendencia mundial de las tarifas de inyección a red. Por desgracia, sólo unos pocos países han implementado ya tarifas de inyección a red específicas para minieólica, que pueden ser vistas como la mejor herramienta para la minieólica conectada a red

En el Reino Unido, los cambios recientes en el marco político para la minieólica han impactado negativamente en la industria. En noviembre de 2012, el gobierno fusionó todos los aerogeneradores de menos de 100 kW en el mismo esquema de tarifas de inyección a red. Este cambio trajo ventajas financieras para las unidades de la gama de 50-100kW. En abril de 2014, el gobierno introdujo un mecanismo de reducción excesiva y progresiva de las tarifas de inyección a red al que la industria no está en condiciones de responder.

Dinamarca ha creado recientemente un nuevo sistema de tarifas de inyección a red para la minieólica, con tasas de remuneración atractivas que pueden crear un nuevo mercado importante en este país europeo en un futuro próximo. Sin embargo, se deben diseñar e implementar nuevas políticas a fin de impulsar el mercado de sistemas aislados y minirredes. Los planes de microcrédito, en conjunto con los préstamos garantizados proporcionados por instituciones públicas, parecen ser los enfoques más prometedores.

Previsión del mercado mundial a 2020

A pesar de que el mercado minieólico mundial sufrió un descenso durante 2013, se espera que deje de disminuir en 2014 y que crezca de nuevo a partir de 2015, debido principalmente a un aumento de las instalaciones en China y EE.UU.. Se prevé una tasa de crecimiento mínimo del 13% hasta el año 2015, alcanzando una instalación anual de 125 MW de mini-aerogeneradores.

En este marco temporal, los países y la comunidad minieólica mundial podrán establecer estándares más rigurosos y estructurados y políticas para regular el mercado y apoyar las inversiones. WWEA está planeando establecer una entidad mundial para apoyar este proceso y ayudar al sector minieólico a crecer y madurar.

También se espera que debido al creciente interés en la electrificación de áreas remotas, la minieólica vea nuevas y más importantes perspectivas de mercado en las aplicaciones aisladas. Con un enfoque conservador, el mercado podría alcanzar una tasa compuesta de crecimiento constante del 20% entre 2015 y 2020. La industria alcanzará previsiblemente los 300 MW de nueva potencia anual instalada en 2020, llegando a una potencia instalada agregada de 2 GW.

support schemes. Today, feed-in tariffs, the net balance, tax credits and capital subsidies are the major energy policies specifically geared towards small wind. The small wind sector has especially benefitted from the growing global trend in feed-in tariffs. Unfortunately, only a few countries have implemented specific feed-in tariffs for small wind that can be seen as the best tool for grid-connected small wind.

In the UK, recent changes in the policy framework for small wind have had a negative impact on the industry. In November 2012, the government merged all turbines under 100 kW into the same feed-in tariff scheme. This change brought financial advantages for units in the 50-100 kW range. In April 2014, the Government introduced an excessive and progressive mechanism to reduce feed-in tariffs to which the industry is not in a position to respond.

Denmark has recently created a new feed-in tariff system for small wind, with attractive remuneration rates that could create a major new market in this European country in the near future.

However, new policies need to be designed and implemented in order to boost the market for off-grid and mini-grid systems. Microcredit schemes, in conjunction with loan guarantees provided by public institutions, seem to be the most promising approaches.

World market forecast for 2020

Even though the global small wind market experienced a decline in 2013, it is expected that the decrease will halt in 2014 with new growth starting as from 2015, mainly due to an increase in the installations in China and the USA. A minimum growth rate of 13% is anticipated into 2015, achieving an annual installation of small wind turbines of 125 MW.

Within this timeframe, countries and the international small wind community will be able to establish more rigorous and structured standards and policies to regulate the market and support investments. WWEA is planning to set up a global body to support this process and help the small wind sector mature and grow.

It is also expected that due to an increasing interest in the electrification of remote areas, small wind will see major new market prospects in off-grid applications. Based on a conservative approach, the market could achieve a continuous compound growth rate of 20% between 2015 and 2020. The industry is forecasted to reach some 300 MW of newly installed annual aggregate capacity of 2 GW by 2020.