



Una comunidad de intercambio de energía peer-to-peer



Virtual Power Solutions



CASE STUDY

El **proyecto Community S** fue un paso importante hacia la validación de nuevos modelos de negocio en comunidades energéticas con un marco legal restrictivo.

Nuevas estructuras para facilitar las comunidades de energía renovable se están diseñando en todo el mundo. Los proyectos de demostración de las comunidades energéticas son necesarios para comprender las principales barreras de las dimensiones tecnológicas y socioeconómicas.

En 2016, la **Comisión Europea** publicó una directiva revisada centrada en promover el uso de energía de fuentes renovables (RES). La Directiva RES revisada tiene como objetivo contribuir al objetivo de la UE de al menos el 27% de la energía de la UE en el consumo final hasta 2030 sea obtenido a partir de fuentes renovables. Entre otras, la nueva directiva incluye iniciativas progresivas como derechos y obligaciones más claros para el **'autoconsumo renovable'** y para las **'comunidades de energía renovable'**.

E N E R G Y
E F F I C I E N C Y
D I G I T A L I S A T I O N
C O N N E C T E D
C O M M U N I T I E S
A U T O M A T E D
O P T I M I S A T I O N

■ El desafío

El Proyecto

- El proyecto Community S representa la primera iniciativa de intercambio de energía P2P (peer-to-peer) probada en condiciones reales de mercado en Portugal. El proyecto preveía un nuevo enfoque para el uso colaborativo del excedente de electricidad de los sistemas fotovoltaicos en edificios públicos incluidos en las comunidades P2P de intercambio de energía de bajo voltaje.
- Este proyecto consistió en la demostración de un sistema de tecnología avanzado para gestionar la demanda y crear comunidades energéticas. El Community S también tenía la intención de desarrollar y validar un nuevo modelo de tarifa basada en el intercambio de energía, desarrollado específicamente para el mercado energético portugués y probado con éxito en 3 pilotos locales en condiciones reales de mercado.

El Problema

La creciente disponibilidad de tecnologías de generación distribuida y almacenamiento de energía, junto con la rápida penetración de los sistemas de TIC interconectados en el mercado, está cambiando la industria energética en todo el mundo. Actualmente, los consumidores de electricidad tienen una mayor autonomía para administrar y controlar su flexibilidad energética, pasando de simples clientes que pagan pasivamente a participantes activos en el mercado de la energía.

En el corazón de estos flujos de valor innovadores se encuentra el concepto de intercambio de energía P2P, que se refiere a intercambios flexibles, independientes y directos de electricidad entre puntos conectados a la red. Los consumidores pueden comprar electricidad verde, de generación renovable, de otros puntos conectados a la red en lugar de comprar electricidad de la red principal a precios más altos.

Al mismo tiempo, los prosumers pueden desarrollar un nuevo flujo de ingresos vendiendo el excedente de la generación de electricidad de sus propias fuentes renovables a puntos conectados a la red, como una alternativa a inyectarla en la red principal a tasas poco atractivas.

Así, los usuarios finales pueden comercializar electricidad renovable de origen local directamente entre ellos, sin la necesidad de un intermediario realizar tales transacciones en su nombre. Por lo tanto, las redes de intercambio de energía P2P tienen como objetivo aprovechar la transformación de los sistemas de energía tradicionales, pasando de un modelo excesivamente controlado, obsoleto, unidireccional y centralizado, a un modelo altamente colaborativo, accesible, adaptable, en red, distribuido y dinámico.

■ El camino

Iniciativas para Resolver el Problema

El excedente de energía de los sistemas fotovoltaicos en edificios públicos a veces se inyecta en la red de forma gratuita o a un precio reducido. No hay soluciones o modelos de negocio que permitan compartir esta energía con la comunidad, creando más bienestar y sostenibilidad.

Los sistemas fotovoltaicos en edificios públicos generan, a menudo, un exceso de electricidad durante períodos de bajo consumo de electricidad. Con esto en mente, el Community S propuso una visión innovadora para el uso de energía excedente proveniente de la generación distribuida. El modelo de negocio proyectado se centró en la creación de comunidades de intercambio de energía P2P en la red de baja tensión. Por lo tanto, todo el exceso de generación de sistemas fotovoltaicos en edificios públicos debe venderse a hogares conectados a la red, en lugar de a la red como tradicionalmente.





En otras palabras, el excedente se vendería a un precio más asequible (una reducción de entre 22% y 56% en comparación con el precio de la energía comprada a la red). Lo que sucede ahora es que los usuarios venden el excedente de electricidad producida localmente a un precio mucho más bajo que lo que compran de la red. Al crear el modelo tarifario propuesto, los usuarios venderían su excedente a las comunidades a un precio justo.

■ La solución

Principales Ventajas

- Los usuarios finales no tienen que asumir los costos totales del acceso a la red cuando hay energía compartida en su red de bajo voltaje
- Comprar y vender energía se vuelve más económico
- El consumo y los costos son más realistas
- La electricidad renovable y descentralizada se produce y consume localmente
- Mayor equilibrio de la red

Aspecto Educativo

- Cada usuario se convierte en un participante activo en el mercado energético
- Mayor control y transparencia de la energía producida/consumida
- Estilo de vida más sostenible
- Más economía colaborativa
- Uso de fuentes de energía renovables
- Concepto de intercambio de energía P2P

■ Implementación

El proyecto de demostración se implementó entre septiembre de 2016 y septiembre de 2018. El piloto duró 12 meses: 6 meses de estudio previo e instalación del sistema de gestión avanzado para comunidades de energía y 6 meses de recolección y análisis de datos.

Cada una de las tres comunidades portuguesas de energía consistía en 4 edificios públicos con producción de energía renovable y 35 usuarios finales de energía.

Los sistemas de monitoreo y control remoto para el consumo y para la producción renovable fueron instalados en todos los edificios / hogares participantes.

Al instalar estos sistemas, fue posible saber cuándo y cuánta energía se producía y consumía en la comunidad, y era posible controlar de forma remota algunas cargas (por ejemplo, climatización de edificios públicos), permitiendo transacciones P2P.



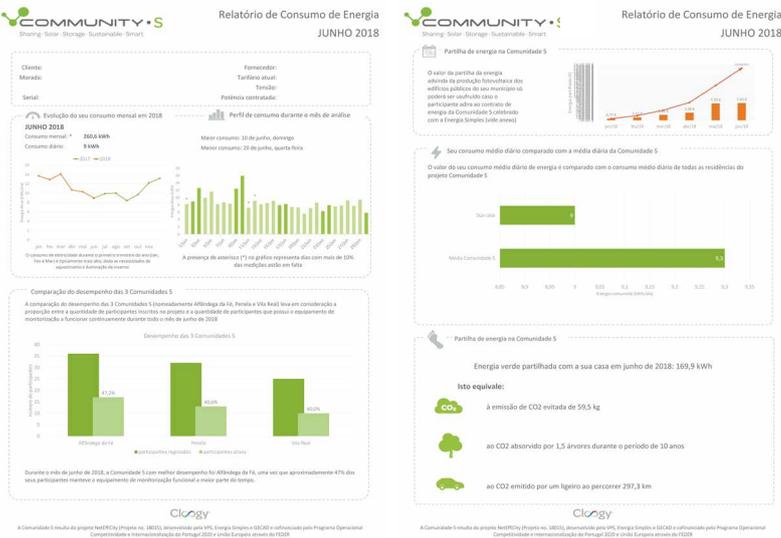
Resultados

Validación del sistema avanzado de gestión de la comunidad energética y validación exitosa del modelo de negocio con una tarifa de intercambio de energía en los 3 pilotos portugueses diferentes, en condiciones reales de mercado.

Los consumidores pagaron un precio más bajo por la electricidad comprada a los consumidores conectados a la red en el mercado de intercambio de energía P2P, en comparación con la electricidad comprada a los comerciantes de energía, ya que estaban exentos de los cargos de acceso a la red. Del mismo modo, los prosumers obtuvieron mayores ganancias al negociar la generación de excedentes en la comunidad de intercambio de energía P2P en lugar de venderla nuevamente a la red principal. Esta reducción en los costos de compartir la energía se entregó en forma de descuentos en las facturas de energía de los consumidores, detallando todos los beneficios de compartir.

Como se indicó anteriormente, con el modelo tarifario propuesto hubo una reducción de entre 22% y 56% (*) en los costos de energía compartida en estas comunidades de energía.

* Los ahorros varían según el plan de tarifas del usuario (tarifa plana, tarifa bitoraria, tarifa trihoraria) y perfil de consumo.



El proyecto Community S (implementado formalmente como proyecto NetEffiCity) fue cofinanciado por el programa Portugal 2020 en el ámbito del Programa Operativo de Competitividad e Internacionalización (COMPETE 2020), así como por la Unión Europea en el ámbito del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) [Proyecto de copromoción de demostración No. 18015; Call no. 31/SI/2015, SI I&DT].

Cofinanciado por:



VPS es una empresa innovadora y líder de mercado en el diseño y operación de plataformas dinámicas conectadas, proporcionando datos granulares en tiempo real para consumidores, operadores de red y utilities. Minimizar el consumo aumentando la eficiencia energética, optimizando el tiempo de uso y realizando la monetización de cargas.

Con más de 10 años de experiencia, VPS cuenta con un equipo comprobado de expertos, con un historial sólido de proporcionar beneficios significativos a todas las partes interesadas en la moderna red de energía. Nuestro objetivo es convertirse en el mayor constructor y operador de Virtual Power Plants en Europa.

sales@vps.energy
+351 239 791 400

www.vps.energy

Portugal
United Kingdom
Brazil



DC085 | ED01 | ES

