

A startup that squeezes electricity out of city water

수돗물에서 전기를 생산하는 신생 기업

The water that sloshes through city pipes can both quench your thirst and generate electricity. However, the latter is far less common. But that's the proposition from startup Rentricity, which has developed equipment that uses water pressure to produce electricity and helps water suppliers reduce their energy costs.

The New York City-based company was the runner-up for the grand prize in this year's Cleantech Open competition and has seen its technology installed at two water treatment plants in the Pittsburgh region and one in Keene, New Hampshire. Its biggest project, its fourth one, is scheduled to come online in the first quarter of 2013 in the Palos Verdes area of Los Angeles County.

Finding multiple uses for the same resource is a good thing. It maximizes resources and reduces waste, especially if

수도관을 통해서 도시를 관통하는 수돗물은 사람들의 목을 축이는 용도뿐만이 아니라 전기를 생산하는 용도로도 사용될 수 있다. 후자의 경우는 그리 일반적이지 않은 용도이지만, 수압을 이용하여 전기를 생산하여 수도 공급자들의 에너지 비용을 줄이는 기기의 개발에 성공한 신생기업 Rentricity는 이를 가능케 하겠다는 사업 제의를 하고 나섰다.

뉴욕에 위치한 이 기업은 올해의 Cleantech Open competition에서 2위를 차지한 바 있으며, 그들의 기술은 이미 Pittsburgh 지역과 New Hampshire주의 Keene에 있는 정수 처리장에서 사용되고 있다. 그들의 네 번째이자 가장 큰 프로젝트는 2013년의 일사분기에 로스앤젤레스의 Palos Verdes 지역에서 곧 시작될 예정이다.

한 가지의 자원을 다양한 방법으로 활용하는 것은 그 자원의 활용도를 높이고 폐기물을 줄일 수 있기에 유익한 일이다. 특히 얻기 힘들거나



the resources are difficult to come by or finite. More advanced natural gas power plants, for example, use waste heat from gas turbines to generate steam and produce more electricity on site. Some solar technology also uses waste heat produced by solar cells to heat up water.

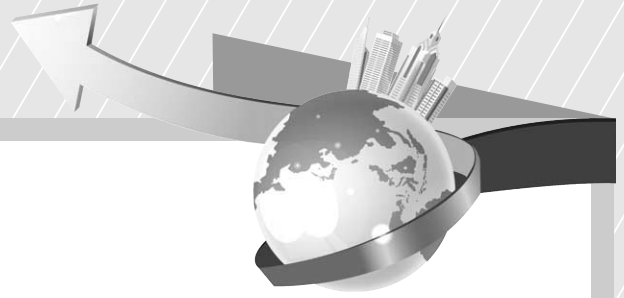
Rentricity's technology makes use of the highly pressured water that flows through pipes to be delivered to neighborhoods. After leaving the treatment plant, water typically goes through the water utility equivalent of substations (concrete underground regulator vaults) where the flow and pressure are reduced as the water gets ready to enter the smaller pipes of homes and businesses.

The company's technology includes a reverse pump, a generator, and controllers that would typically be installed at a water treatment plant or underground vaults. The pump harnesses the highly pressurized water and sends that through the generator to produce electricity. The controllers monitor and manage the valves and make sure the electricity moves on to the grid.

유한한 자원의 경우에는 더 그렇다. 예를 들어서 선진 기술이 적용된 천연 가스 발전소의 경우, 가스 터빈에서 발생하는 폐열을 이용하여 증증기를 발생시킨 후 이를 이용하여 추가적으로 전기를 생산해낸다. 일부 태양열 발전소도 폐열을 이용하여 물을 끓이는데 사용한다.

Rentricity의 기술은 파이프를 통하여 이동하는 고압수를 활용한다. 정수 처리장에서 배출된 물은 보통 변전소로 흘러들어가서 흐름과 압력이 저하된 후에 일반 가정과 기업으로 전달된다.

Rentricity의 기술은 reverse pump와 발전기, 그리고 정수 처리장에서 일반적으로 사용되는 제어 장치를 포함하고 있다. 펌프는 고압수를 이용한 후, 발전기로 보내서 전기를 생산하게 한다. 제어 장치는 밸브의 조종 및 전기가 그리드에서 활용되고 있는지를 감시하는 역할을 한다.



“We can monitor, control and optimize the pressure in the system so that we can get the most electricity potential out of the system,” said Frank Zammataro, the company’s CEO and founder.

The gear is designed to handle pipes from 10-inch to 36-inch in diameter; the generators range from 30 KW to 350 KW. Rentricity also has designed equipment in the 5-30 KW range in a partnership with water pump and treatment equipment maker Xylem. The two companies are looking at demonstrating the new gear in two sites, located in Pennsylvania and Nova Scotia, Canada.

Rentricity’s intellectual property lies in the control system, Zammataro said. Rentricity also can install flow and pressure sensors that collect data and detect leakage for water utilities, particularly if the water treatment systems are located in remote areas.

The company is targeting selling its technology to water utilities at the moment, though it would like to see its equipment installed at industrial sites that use a lot of water, such as pharmaceutical plants, food and beverage factories or mining operations.

“우리는 이 장치에 가해지는 압력을 감시하고 조종하여 최대한의 효과를 볼 수 있도록 최적화시킬 수 있습니다.”라고 CEO이자 설립자인 Frank Zammataro는 말한다.

이 장치는 지름 10인치에서 36인치의 파이프를 조종할 수 있도록 디자인 되었으며, 발전기의 용량은 30KW에서 350KW까지 있다. Rentricity는 이 외에도 5에서 30KW의 발전량을 가진 장치를 물 펌프와 정수 처리 장비 메이커인 Xylem사와 협력하여 제작하였다. 두 회사는 그들의 신제품을 펜실베이니아 주와 캐나다의 Nova Scotia에 위치한 부지에서 시험 운영을 할 예정이다.

Rentricity의 지적 재산권은 제어 시스템에 있다고 Zammataro는 말한다. Rentricity는 추가적으로 흐름과 압력을 감지하는 센서를 설치하여 상수도의 누수를 막을 수 있다고 밝혔다.

이 기술은 현재 수도 공익사업체에 판매하는 것에 중점을 두고 있으나, 앞으로는 제약회사나 식품/음료 공장, 또는 채광 작업장과 같이 많은 양의 물을 사용하는 산업 현장까지 판매 범위를 늘려나갈 전망이다.



Knowing that the upfront financing is often a hurdle for new infrastructure technology – especially for municipal water utilities – Rentricity began offering financing options to customers earlier this year. The financing makes the company the sole or co-owner of the power generation equipment for the 30~40 years of expected lifespan of the gear or until the water utilities pay to own it. In return, Rentricity gets a share of the revenue from selling the electricity.

Rentricity, the name of which is a mash up of “renewable” and “electricity,” was founded in 2003. But the company was a “part time project” for the three co-founders, Zammataro said. It wasn’t until 2008 when the company began to market its technology to water utilities in earnest, he said, that the project became a full time gig.

사회 기반 시설 기술의 개발, 특히 수도 공익 사업체에 있어서 자금 조달은 어려운 과제 중에 하나이다. 이를 알고 있는 Rentricity는 올해 초부터 고객들에게 금융 옵션을 제공하고 있다. 이 자금 조달 방식으로 인하여 업체들은 향후 30~40년간, 혹은 공익사업체가 모든 비용을 지불하기 전까지 자사의 기술에 대한 독자적이거나 공동 소유 권한을 가지게 되며, 그 댓가로 Rentricity는 전기 판매 수익의 일부를 가지게 된다.

재생 가능한(renewable) 과 ‘전기(electricity)’ 의 합성어를 회사명으로 사용하고 있는 Rentricity는 2003년에 설립되었다. 2008년부터 수도 공익 사업체들에게 기술을 판매하기 이전까지는, Zammataro 사장을 포함한 3명의 설립자들의 파트타임 프로젝트에 지나지 않았으나, 현재는 완전한 기업체로 자리 잡고 있다. KEA