

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## Architektura pełna energii



W położonym nad Pacyfikiem mieście Santa Monica, które sąsiaduje z molochem, czyli olbrzymią aglomeracją Los Angeles, znajduje się słynne molo z diabelskim młynem. Ale na niektórych fotografiach, będących tak naprawdę fotomontażami, w pobliżu molo można zobaczyć coś jeszcze: wielką szklaną kulę o średnicy 40 m. Z lądu wygląda, jakby unosiła się na wodzie. To Clear Orb - niezwykła elektrownia słoneczna i zarazem odsalarnia wody morskiej istniejąca na razie w wyobraźni architektów, którzy ją zaprojektowali, wierząc w to, że w ciągu dekady lub dwóch taka budowla rzeczywiście się tu pojawi. Clear Orb to wizja, ale skonkretyzowana. Jest wspólnym dziełem inżynierów, artystów i architektów. Pierwsi wybrali technologie, drudzy zajęli się wyglądem, trzeci połączyli wszystko w całość. Powierzchnia kuli wykonana została z przezroczystych ogniw słonecznych, co oznacza, że twórcy projektu sięgnęli po jedną z ostatnich nowinek naukowych. Badania nad przezroczystymi ogniwami słonecznymi, które zwyczajną szybę okienną albo np. ekran smartfonu mogłyby zmienić w źródło prądu, są prowadzone dopiero od niedawna. Inaczej niż w przypadku tradycyjnych ogniw słonecznych, które absorbują zwykle światło słoneczne (fotony), dokonując jego konwersji na elektrony (prąd elektryczny), w tym przypadku źródłem energii odnawialnej jest promieniowanie słoneczne z zakresu bliskiej podczerwieni i bliskiego ultrafioletu. Wykonane z materiałów organicznych ogniwo przezroczyste zbiera część tej niewidocznej dla ludzkiego oka energii i przetwarza ją w prąd. Na razie wydajność takich ogniw wynosi 1-2%, co czyni je mało użytecznymi, ale ich twórcy, m.in. Richard Lunt, profesor z Michigan State University i zarazem współzałożyciel firmy Ubiquitous Energy, powstałej przy Massachusetts Institute of Technology, twierdzą, że dojście do poziomu wydajności 10% będzie możliwe w ciągu dekady, a wtedy technologia zacznie być opłacalna i znajdzie powszechne zastosowanie. - Przeszkłone wieżowce albo samochody będą same sobie produkowały znaczną część prądu - mówi Lunt. Projektanci Clear Orb nie potrzebują aż 10% wydajności. Wyliczyli, że wystarczy im o połowę mniejsza, aby wzniesienie kulistej elektrowni nieopodal mola w Santa Monica nabrało sensu ekonomicznego. Część uzyskanego w ten niecodzienny sposób prądu popłynęłaby do domów, a część zostałaby wykorzystana na miejscu - do odsolenia wody morskiej poprzez jej odparowanie, a następnie skroplenie. Szklana czasza byłaby zarazem wielkim słonecznym aparatem destylacyjnym wytwarzającym wodę pitną. Dodajmy, że ta destylarnia, gdyby powstała, korzystałaby z jednego jeszcze nowatorskiego źródła prądu. Po obu stronach wiodącego do niej betonowego falochronu umieszczono generatory przetwarzające energię fal oceanicznych w energię elektryczną. Clear Orb tak spodobała się jurorom zeszłorocznej edycji prestiżowego konkursu architektonicznego Land Art Generator Initiative (LAGI), że przyznali jej jedną z głównych nagród, choć do wyboru mieli kilkadziesiąt pomysłów na to, jak skutecznie pożenić innowacje energetyczne z nowoczesnym designem.

## **Łapiemy wiatr i mgłę**

Wspomniany konkurs jest organizowany raz na dwa lata w różnych miastach świata. Poprzednia edycja, w 2014 r., odbyła się w Kopenhadze, a jeszcze wcześniejsza - w Abu Zabi. Celem konkursu jest poszukiwanie nowatorskich rozwiązań architektonicznych w dziedzinie energetyki odnawialnej.

Projekty powinny być innowacyjne – naukowo, technologicznie i estetycznie. Mają cieszyć oko, upiększać krajobraz, a nie go szpecić. Idealnie byłoby, gdyby taka fabryka energii mogła jeszcze przyciągać turystów i w ten sposób dodatkowo zarabiać na sobie. Stąd powszechna obecność przedstawicieli sztuk plastycznych w zespołach przygotowujących projekty. Te zaś mają za każdym razem dotyczyć miasta, w którym odbywa się konkurs. Zeszłoroczną edycję zorganizowano w Santa Monica – nadmorskim kurorcie otoczonym z trzech stron przez Los Angeles (z czwartej strony jest ocean), słynącym z pięknych piaszczystych plaż, a od niedawna będącym też siedzibą Krzemowej Plaży (ang. Silicon Beach), czyli centrum rozwoju nowych technologii, konkurującego z Doliną Krzemową, ulokowaną, jak wiadomo, pod San Francisco. Spośród setek start-upów, które powstały w Santa Monica i w jej pobliżu, wiele działa w branży nowej energetyki, co ma związek także z tym, że Santa Monica zamierza do 2020 r. całkowicie przestawić się na własny prąd ze źródeł odnawialnych oraz na własną wodę pitną i użytkową pozyskiwaną i odzyskiwaną w niestandardowy sposób. Konkurs miał dostarczyć miastu inspirujących pomysłów. I dostarczył. Pierwsze miejsce zajęli w nim architekci Christopher Sjoberg i Ryo Saito pracujący w Tokio, którzy ustawili na oceanie, w odległości około 100 m od brzegu, maszty z potężnymi żaglami uszytymi z siatki służącej do... łapania nadmorskiej mgły. Cóż, kiedy słodkiej wody brakuje, nie powinno się gardzić żadnym jej źródłem. Stąd polowanie na bezcenne kropelki unoszące się w powietrzu. Osiadają one na siatce, a następnie skapują do rowków, którymi spływają do zbiorników. Gdy siatka ma odpowiednio gęste oczka, a cała konstrukcja jest stosunkowo duża, można zebrać nawet dziesiątki tysięcy litrów wody dziennie. Tak wynika z doświadczeń organizacji FogQuest, którą dekadę temu założyli kanadyjscy naukowcy Sherry Bennett i Robert Schemenauer. Wykonane z polipropylenu lub polietylenu siatki ustawili oni m.in. w Meksyku, Nepalu, Gwatemali, Omanie, a nawet na pustyni Atakama w Chile, gdzie deszcz spada średnio raz na kilka lat, za to w powietrzu jest mnóstwo wody przyniesionej przez wiatry wiejące od niedalekiego Pacyfiku. Dwa lata temu FogQuest pojawiła się też w nękaniej suszy Kalifornii, oferując indywidualnym odbiorcom zestaw do chwywania mgły. Tym tropem poszli tokijscy architekci, autorzy projektu Regatta H2O, który wygrał Land Art Generator Initiative. Pomysł jednak wzbogacili. Maszty wyposażyli bowiem dodatkowo w niewielkie turbiny wiatrowe, które zasilają w prąd całą instalację, w tym pompy mające przetłaczać schwytaną w siatki wodę do specjalnego zbiornika na brzegu.

### **Wodna rura na oceanie**

Ale największe wrażenie robi inny projekt, który dotarł do finału konkursu. To unosząca się na wodzie olbrzymia srebrzysta tuba, która skrywa odsalarnię i zasilającą ją w energię elektrownię słoneczną. Podświetlona od środka, wygląda z daleka raczej na pływające dzieło sztuki niż na wytwórnię prądu i wody. Imponuje też rozmiarami supertankowca. Ciekawe jest także to, że do odsalania i oczyszczania wody zastosowano tu nowatorską metodę wykorzystującą elektromagnesy. Technologia jest wciąż w powijakach i nieprędko wyjdzie z laboratorium, ale nie przeszkodziło to kanadyjskim twórcom projektu nazwanego The Pipe wykonać obliczenia, które pokazały, że ich tuba jest w stanie wyssać z oceanu 4,5 mld litrów słonej wody rocznie i przerobić ją w wodę pitną. To wystarczyłoby do zaspokojenia około połowy zapotrzebowania miasta Santa Monica, w którym mieszka blisko 100 tys. ludzi (w Polsce wystarczyłoby to dla całego takiego miasta, ponieważ zużywamy wody trzy razy mniej niż Amerykanie). Reszta, czyli solanka zawierająca 12% soli, trafiałaby najpierw do basenów termalnych, ulokowanych na górnym pokładzie rury, a dopiero potem byłaby odprowadzana do morza. Oczywiście wszystko to jest na razie fantazją architektów. Za to jaką piękną. Fantazją jest też olbrzymia kaczka unosząca się w zatoce w Kopenhadze. To już projekt z poprzedniej edycji konkursu, zorganizowanej w stolicy Danii. Dwunastopiętrowa pływająca budowla, wymyślona do spółki przez brytyjskich artystów i inżynierów, została pokryta panelami słonecznymi zasilającymi tysiące LED-owych światełek, dzięki którym samowystarczalny energetycznie „ptak” oświetlałby nocą zatokę morską.

Autor: **Andrzej Hołdys**

**Więcej w miesięczniku „Wiedza i Życie” nr 03/2017 »**

<https://laboratoria.net/felieton/27180.html>

**Informacje dnia:** [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

**Partnerzy**