

W DRODZE NA SZCZYT



Opracowanie: Beata Stobiecka
Rysunki i wizualizacje: archiwum Arc2

Autorzy projektu:
architekci: Dorota Szlachet, Mariusz Szlachet,
Julia Kisielińska
technologia tkanin: Wojciech Kłapka
konstrukcja: dr inż. Maciej Yan Minch

W kwietniu Dorota i Mariusz Szlachetowie z zespołem Fabryki Projektowej Arc2 zdobyli 2 miejsce w prestiżowym konkursie na projekt schroniska w Himalajach. Jego realizacja na trekkingowej trasie prowadzącej na pięciotysięczny szczyt Paldor jest planowana pod koniec 2015 roku.

Do tej pory kojarzono Was z projektami osiedli, w których mieszka spora część wrocławian, głównie młodych. Nagle zwrot w stronę użyteczności publicznej i pasmo samych sukcesów – nagrody w konkursach międzynarodowych, prestiżowe realizacje. Jak dokonaliście tej zmiany kierunku?
Dorota Szlachet: Zaczynaliśmy od olbrzymich osiedli mieszkaniowych, np. Pod Skrzydłami

– wypełniło ono jedenastohektarową działkę wewnątrz osiedla z czasów PRL, do którego wykonaliśmy projekt rewitalizacji. To była nasza pierwsza flagowa inwestycja, której byliśmy też inwestorem zastępczym i sprzedawaliśmy zaprojektowane przez nas mieszkania. W sumie przez kilkanaście lat przewijały się wciąż tematy mieszkaniowe i w końcu mieliśmy ich już trochę dosyć. Wte-

dy pojawiły się budynki użyteczności publicznej, głównie z wygranych konkursów: Afrykarium-Oceanarium we Wrocławiu, Planetarium w Gdańsku. To oczywiście nie znaczy, że nastąpiła w jednej chwili jakaś totalna zmiana, po prostu dotychczasowa praca zaowocowała i ponad dwudziestoletnie doświadczenie pomogło w osiągnięciu sukcesów w rozwiązywaniu innych tematów.



Dorota Szlachet i Mariusz Szlachet to współwłaściciele i główni projektanci wrocławskiej Fabryki Projektowej Arc2. Są autorami ponad 30 realizacji osiedli mieszkaniowych oraz budynków użyteczności publicznej, mają też na koncie ponad 100 publikacji w czasopiśmie i portalach architektonicznych na całym świecie.

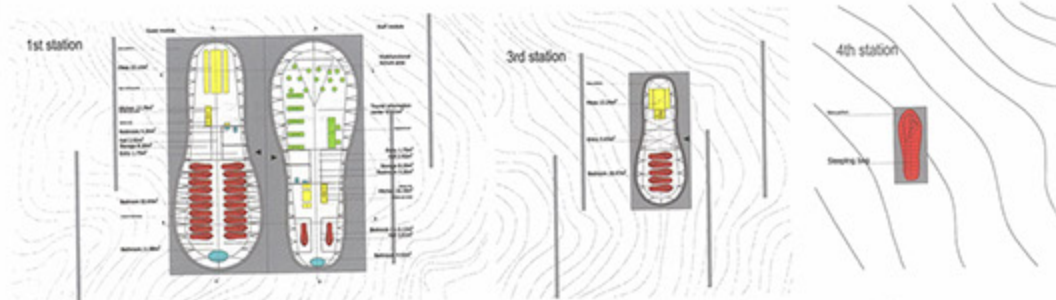
Arc2 jest biurem architektonicznym działającym od 1991 r., głównie na rynku polskim, zatrudniającym 25 osób. Firma została uhonorowana wieloma nagrodami w konkursach architektonicznych i za najlepsze realizacje: pierwsze miejsca w międzynarodowych konkursach na Afrykarium-Oceanarium, Centrum Kongresowo-Hotelowe – oba we Wrocławiu, oraz Planetarium w Gdańsku, pierwsze nagrody za realizację osiedli we Wrocławiu: Pod Skrzydłami (o powierzchni ok. 11 ha), Park Ołtaszyn, a także biurowca Wall St. House. Pracownia otrzymała dwukrotnie Grand Prix Prezydenta Wrocławia za najlepszą realizację architektoniczną.

Za największe osiągnięcie projektanci uważają pokonkursową realizację z 2014 r. Afrykarium-Oceanarium na terenie wrocławskiego zoo, największego oceanarium w Europie, jedynego na świecie poświęconego Afryce. Pierwsze w Polsce oceanarium jest prawdziwą atrakcją Wrocławia i olbrzymim komercyjnym sukcesem. Szacunkowa liczba zwiedzających to ponad 6 milionów rocznie. Po zakończeniu budowy Wydawnictwo Forbes przyznało Dorocie Szlachet tytuł Profesjonalisty Roku 2014, 1 miejsce w kategorii Architekt. Afrykarium znalazło się w finale konkursu „Życie w Architekturze 2015” na najlepszą realizację architektoniczną w Polsce i jest laureatem tegorocznego konkursu „Piękny Wrocław”. Zaprojektowany równoległe z Afrykarium Pawilon Wejściowy do zoo we Wrocławiu otrzymał 1 nagrodę w konkursie SARP „Przyjazna Przestrzeń Miejska”.

Od ponad dziesięciu lat biuro Arc2 prowadzi również z powodzeniem działalność deweloperską. Do tej pory zakończyło z sukcesem siedem zadań inwestycyjnych, m.in. zespół szeregowych domów mieszkalnych MikMak House, który dwukrotnie zdobył nagrodę konkursu „Dom, w którym chciałbym mieszkać”.

Do projektów Arc2 oczekujących na realizację należy przygotowana w 2012 r. koncepcja Nowego Zagospodarowania Placu Społecznego we Wrocławiu. Firma została też zaproszona, razem z najlepszymi pracowniami architektonicznymi z całej Polski, do zaprojektowania osiedla wzorowego Nowe Żerniki/WuWA2. To realizowane teraz przedsięwzięcie będzie wizytówką Wrocławia jako Europejskiej Stolicy Kultury 2016. Inspiracją dla tego ultranowoczesnego osiedla była modelowa wystawa WuWA, stworzona w 1929 r. jako awangarda modernizmu i jeden z bardziej spektakularnych eksperymentów architektonicznych i społecznych na świecie.

Pracownia, która do tej pory podejmowała głównie lokalne wyzwania projektowe, wychodzi teraz poza Wrocław. Zespół realizuje pokonkursowy projekt planetarium na terenie Centrum Hewelianum w Gdańsku. Pracuje też nad projektem następnego oceanarium, tym razem na południowo-zachodnim wybrzeżu Afryki w Angoli.



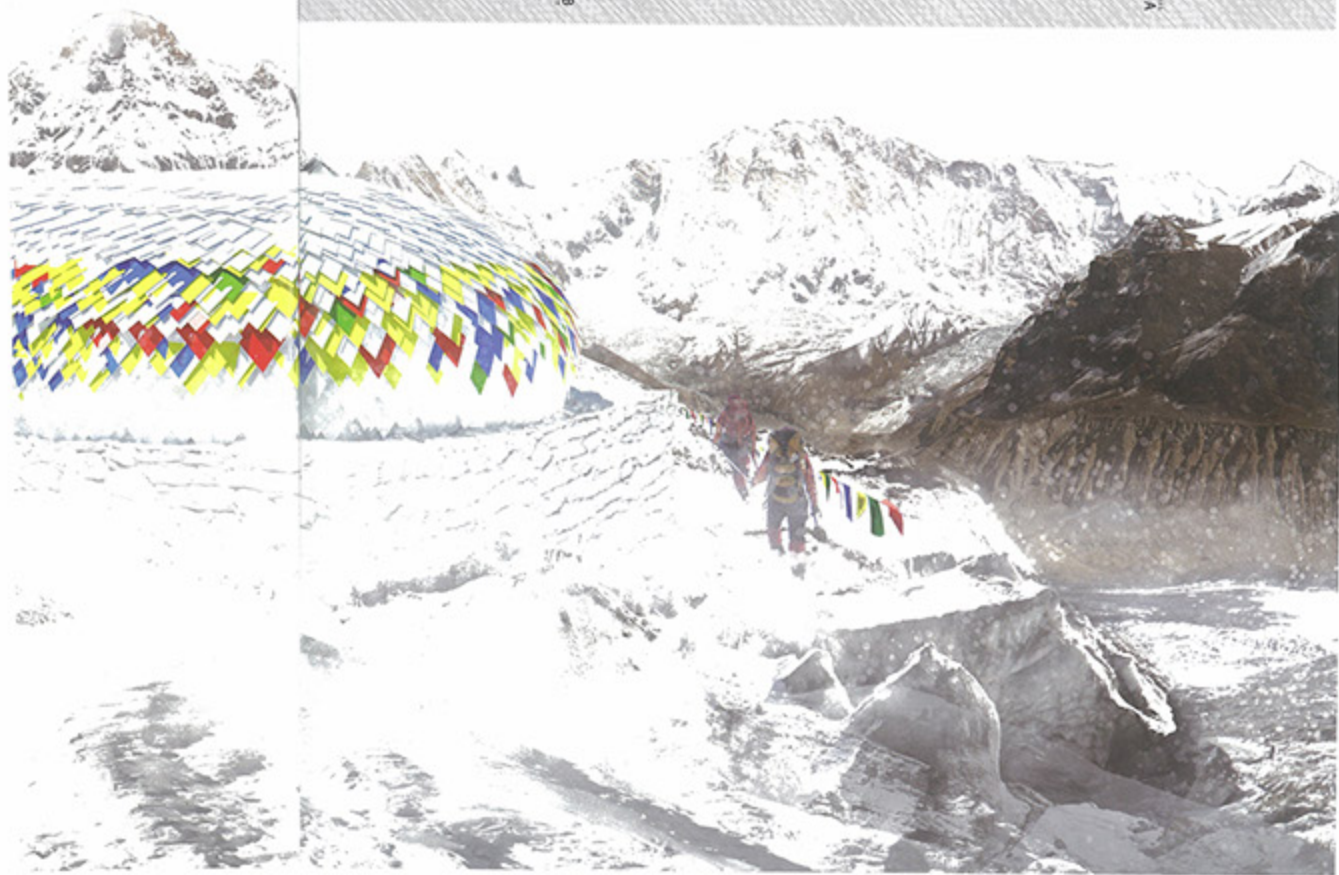
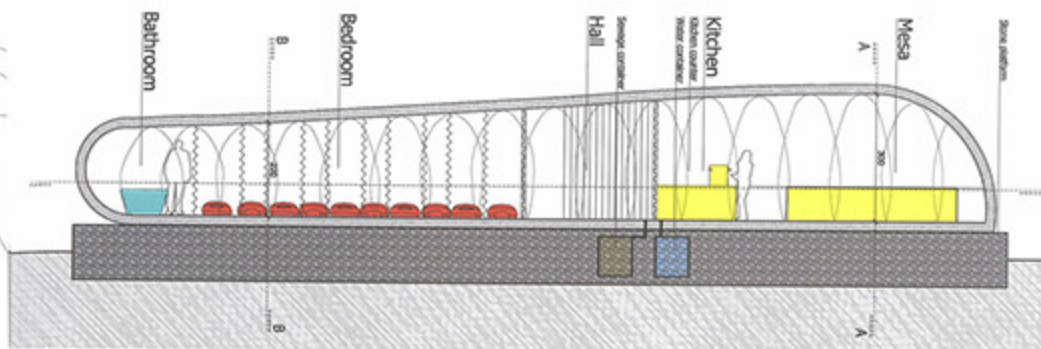
Na czym polega innowacyjność Waszego projektu i w jakiej technologii może być on realizowany?

Aby wybudować takie schronisko, najpierw trzeba ustawić kamienne platformy z kamieni, które są na morenie lodowcowej. Potem należy podłączyć do niej wszystkie media – schronisko musi być oczywiście samowystarczalne, jeżeli chodzi o wodę i energię elektryczną. Podłączenie do wody jest dość proste, to nie problem na tej wysokości. Wystarczy skorzystać z kanałów wodnych, które są w Himalajach, a te dostarczą nam wodę, która ścieka z topiącego się lodowca. Aby zdobyć energię elektryczną, wykorzystujemy jedną turbinę wiatrową zaprojektowaną do pracy w arktycznych warunkach polarnych. Można więc wykorzystać ją również w Himalajach. Do tego wykorzystaliśmy technologię perowskitów, którą umieściliśmy w inteligentnej skórze naszego śpiwora-namotu. I tę inteligentną skórę montujemy na kamiennych platformach, najpierw układając pałki z prętów węglowych, które są tak lekkie, że można je przewieźć albo wywieźć z pomocą helikoptera, a potem naciągając na nie inteligentną skórę.

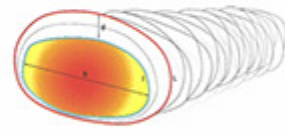
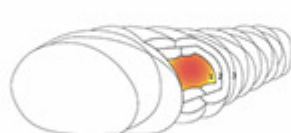
Czym jest ta inteligentna skóra tworząca ściany schroniska?

To było sedno projektu, pracowaliśmy nad tym nie tylko w naszym małym gronie architektonicznym, ale razem z technologiem od tkanin – cała skóra schroniska jest inteligentną tkaniną. Od wewnątrz wykładamy schronisko natryskiem z alu-

minium, po to, aby odbijało ciepło i nie pozwalało mu wydostać się na zewnątrz. Jednocześnie zachowujemy kanały wentylacyjne, które pozwalają wilgoci wydostać się z wnętrza – nie chcemy, żeby woda płynęła po wewnętrznej powłoce naszego obiektu. Całą osłonę przed zimnem zewnętrzną tworzą, podobnie jak w śpiworze wysokogórskim, dwie warstwy przesunięte względem siebie poliesteru. Nie puchną, jak w śpiworach, ponieważ nie byłoby to rozwiązanie hydrofobowe, możliwe do zastosowania jako warstwa zewnętrzna naszego schroniska, ale właśnie poliesteru. Następnie na to nakładamy „skórę”, którą tworzą łuski z folii odpornej na promienie UV (na tej wysokości powodują one niszczenie każdej powłoki, która się tam znajduje: ubrania, namiotu itd.). Jednocześnie łuski pokryte są nadrukiem perowskitowym. Perowskity to nowa technologia ogniw fotowoltaicznych, którymi można pokryć cokolwiek: elewację, ubranie, powierzchnię laptopa, telefonu. Akumulowana jest w nich energia słoneczna i następnie przetwarzana i wykorzystywana jako energia elektryczna do różnego rodzaju działalności. To schronisko musiało być samowystarczalne – takie zadanie postawiono przed uczestnikami konkursu – i w ten właśnie sposób zaprojektowaliśmy zasilanie obiektu energią elektryczną. Technologia perowskitowa jest teraz intensywnie rozwijana i wydaje się, że będzie bardzo ważna w architekturze, szczególnie w odległych regionach, w których nie ma żadnej innej możliwości pozyskania prądu.



IDEA



- 1 snow/ wind/ rain- resistant membrane
- 2 dual down structure with layers displaced against each other
- 3 technical membrane which enables vapour diffusion and prevents heat loss

- d- total width of distancing tapes
- b- inner width of a shelter (approx. 3.5m)
- l- inner layer circumference
- L- outer layer circumference (L= l + 2db)
- internal membrane

Jak wygląda wnętrze Waszego śpiwora-schroniska? Czy tam również wszystko jest miękkie?

To, że całość jest zrobiona z materiału, pozwoliło nam uzyskać w środku materiałowe przegrody, żeby oddzielić części, które mają różne przeznaczenia, a także wspinać się śpiących obok siebie, ale niekoniecznie chcących być zbyt blisko. Schronisko jest wysokie tam, gdzie musi być, np. w miejscach masy, i niskie tam, gdzie się śpi, a za to szerokie tam, gdzie śpiamy, i wąskie tam, gdzie mamy ustawione stoły. Jest więc bardzo ekonomiczne i ergonomiczne. W miejscu bazy na najniższej wysokości możemy ustawić kilka śpiworamiotów, potem coraz wyżej już po jednym aż dojdziemy do ostatniego schroniska, które jest już tylko śpiworem. Możemy uzyskać różne moduły o różnych wysokościach. Ich konstrukcja jest odporna na zejście lawiny, ponieważ przety węglowe (i całe schronisko) działa jak poduszka powietrzna w samochodzie, która otula ludzi wewnątrz. Pozwala to lawinie nakryć całe schronisko, bo później warstwa aluminium, którą jest pokryta od wewnątrz jego powłoka i która stanowi źródło dla detektorów lawin, pozwala je szybko odkopać.

Wzięliśmy pod uwagę wszystkie aspekty, również trzęsienie ziemi – nasze schronisko nie jest czymś, co mogłoby np. pęknąć lub ulec nagłemu zniszczeniu i zagrozić przebywającym w nim ludziom. Jest całkowicie odporne na tego typu zjawiska przyrody, które w tym rejonie często się zdarzają.

Czym więc przebił Was włoski projekt, który zdobył pierwszą nagrodę?

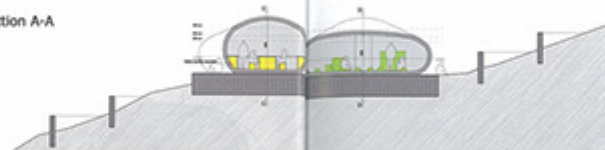
Chyba prostota. W fazie koncepcyjnej mieliśmy nawet narysowany podobny domek, ale uznaliśmy, że jest zbyt prosty. Bo jego idea jest taka: budujemy funkcję, a potem w zależności od potrzeb tniemy ją jak „kielbasę”. I albo mamy długie schronisko, albo coraz krótsze. Takie zostały wybudowane w Alpach. Rozumiem, że ten projekt mógł się podobać – zaproponowaliśmy azurową konstrukcję, też łatwą do wybudowania, i dość podobną do naszych kolorystykę – flagi nepalskiej. U nas nadruk perowskitowy jest w kolorach flagi nepalskiej i komponuje się z flagami, które otaczają wszystkie szlaki, rzucając stanowiąc również sygnał graficzny wejścia do schroniska. Podobnie jak w projekcie, który zdobył pierwszą nagrodę, obiekt miał być ikoną, czymś charakterystycznym dla tego regionu.

Krótko mówiąc, wkrótce będzie Was można spotkać już nie w głębinach oceanów, ale u podnóża Himalajów. Czy Wasz projekt, ma równi z wygranym, będzie dopuszczony do realizacji?

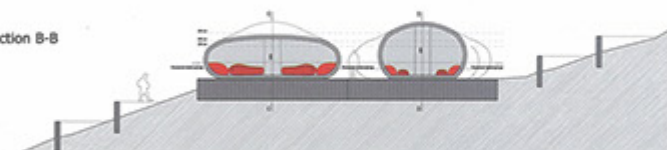
Tak, wszystkie projekty z trzech pierwszych miejsc mają być realizowane. Trzema laureatami tego konkursu, w tym dwa z Nepalu będą rozmawiać. Co prawda już dostaliśmy informację, że być może termin realizacji zostanie przesunięty ze względu na trzęsienie ziemi, ale mam nadzieję, że budowa pierwszego schroniska zacznie się pod koniec tego roku.

Rozmawiała Beata Stobiecka.
Więcej na temat perowskitów w dziale Specjalizacje na str. 580

Section A-A



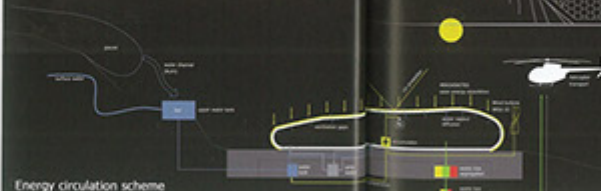
Section B-B



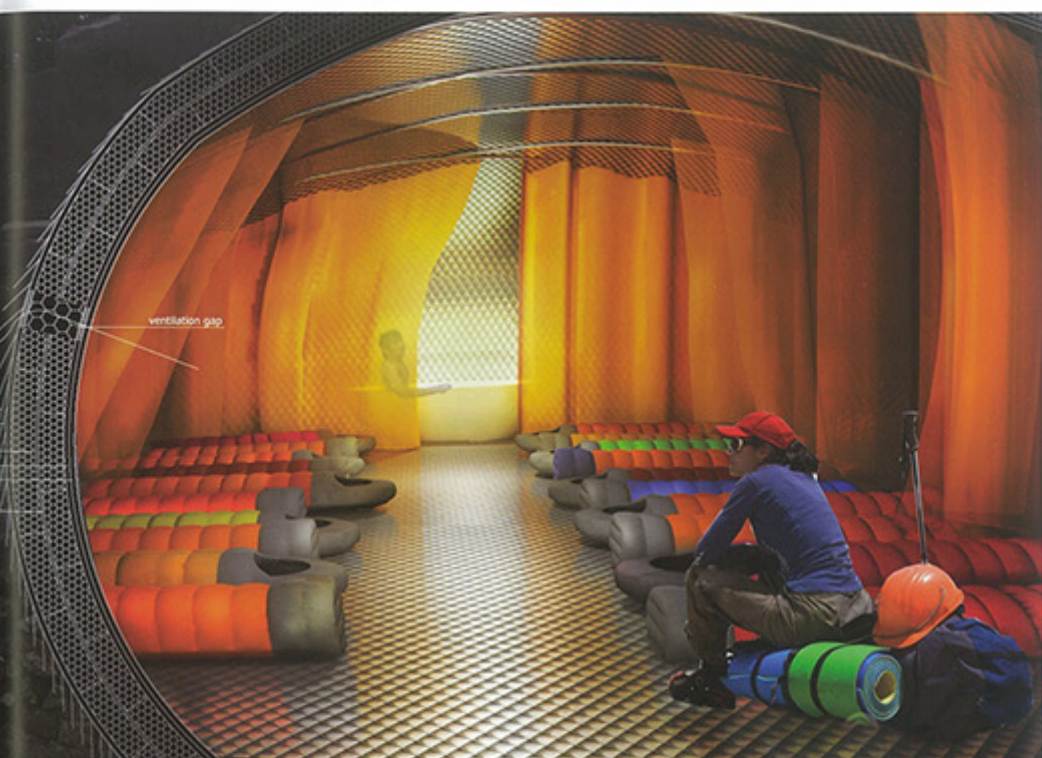
SHELTER BAG DETAIL

1. Roof membrane coating tiles with perovskites solar cell print (UV protection, waterproof, water vapor diffusion)
2. Polyamide 6.6 $\mu=9000$
3. Polyester thermal insulation 2 layers, thickness: 20cm, dens: 150g/m³
4. Polyamide 6.6 $\mu=9000$
5. MPET coating/ thermal blanket - 97% heat radiation rate

Polyamide net as HI system element



Energy circulation scheme



ventilation gap

Anchoring of each web passing through our "shelter bag" will be done using ice screws for glacial shelters. Load capacity of anchors will also be adjusted depending on the wind load, because they actually only transmit tensile forces – a bracing wind shelter. The connection of carbon frame bows with the shelter anchors will be done with coupling bolts – similar to the Roman method. In addition, we use the aerodynamic shape of the proposed shelter bag - with construction that allows a 2-3m snow load and an outer layer which is able to resist wind pressures of 5kN/m², or the hurricane speed of 180km/h. The structure must also withstand the load of the mass of a snow avalanche with the environment of people living inside similar to that of an air bag during a car accident. The aluminum layer covering the inside of the shelter is easily detected by detectors used by avalanche rescue teams. The outer layer is a UV resistant film, durable during hurricane strength winds, waterproof while breathable. The colorful belt leading to the entrance facade has the shades of Tibetan and Nepalese prayer flags and - earth, water, fire, air and sky. We use the ergonomically shaped curves of the sleeping bag to organize several typical double base shelters - gradual increase in altitude decreases the program in the shelter bags. Our ability ends with the sleeping bag.