ARCHITEKTURA MIEJSKA Z RECYCLINGU

Postaw na nowoczesność i rozwiązania promujące gospodarkę obiegu zamkniętego

GP RENEWABLES GROUP

GP EARTH

GP WIND

Aranżacja przestrzeni publicznej 01

Aranżacja przestrzeni publicznej oraz prywatnej designerskimi meblami pochodzącymi z recyclingu ma nieograniczony potencjał. Transformacja energetyczna w kierunku zeroemisyjnych źródeł energii oraz ponowne wykorzystywanie i przetwórstwo odpadów to silne światowe trendy, które zagościły już na dobre w naszym życiu. To właśnie na ich kanwie narodziła się koncepcja wytworzenia nowoczesnych konstrukcji z zakresu architektury miejskiej, pochodzących z recyklingu śmigieł turbin wiatrowych.

Jednym z najtrwalszych i zarazem nie wchodzących w reakcję ze środowiskiem materiałów, wykorzystywanych w tym celu, jest kompozyt - spotykany w budownictwie, transporcie, żeglarstwie, przemyśle wojskowym, jak również w konstrukcjach farm wiatrowych. Poddany mechanicznej obróbce i użyty ponownie kompozyt jest znacznie tańszy od ekwiwalentnych materiałów, a dzięki nowoczesnym projektom architektonicznym przyjmuje atrakcyjne wizualnie i unikatowe formy użytkowe.

GP RENEWABLES GROUP jest polską grupą działającą na rynku energii odnawialnej, świadczącą w Europie i na świecie kompleksowe usługi w zakresie projektowania fundamentów farm wiatrowych. Uczestniczymy również w procesie realizacyjnym i utrzymaniowo - naprawczym. Jesteśmy grupą inżynierów praktyków z wieloletnim branżowym doświadczeniem, bogatą wiedzą techniczną i świadomością ekonomiczną. Jednocześnie gorąco wierzymy w zalety gospodarki obiegu zamkniętego.

Oferujemy naszym klientom, partnerom instytucjonalnym i indywidualnym unikalną metodę recyclingu śmigieł wiatrowych, a co za tym idzie szeroką paletę produktów pochodzenia kompozytowego, mających szerokie zastosowanie użytkowe. Projekt ten jest naszym wkładem w urealnienie rozwoju zrównoważonego branży, w której działamy. Branży, u fundamentów powstania której, od początku leży ochrona środowiska. Przedsięwzięcie to realizujemy z partnerami, polską firmą Anmet specjalizującą się w recyklingu materiałów kompozytowych oraz wybitnymi naukowcami z polskich wyższych uczelni technicznych.

02 Recycling śmigieł wiatrowych

Elektrownie wiatrowe są uznaną na świecie metodą wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, których wykorzystanie przyczynia się do transformacji energetyki w kierunku zeroemisyjnym. Jednocześnie wszyscy dostrzegamy narastający globalnie problem gospodarki odpadami, zarówno tymi komunalnymi, jak i przemysłowymi. Elektrownia wiatrowa eksploatowana jest średnio przez 20-30 lat. Po tym okresie konieczna jest wymiana instalacji na nową. Efektywna utylizacja turbin wiatrowych, a dokładniej elementów zbudowanych z kompozytów - w szczególności śmigieł - jest dziś celem dla branży. Wiele elementów elektrowni wiatrowych, jak wieża, czy gondola składa się głównie z metali, dla których proces recyklingu jest już dobrze znany. Wyzwaniem dla rynku jest dziś recykling kompozytowych śmigieł, w tym z włóknem szklanym (GFK).

Dotychczas stosowane metody zakopywania lub mielenia, a następnie spalania kompozytów nie należną do najbardziej ekonomicznych i wymagają znacznego nakładu energetycznego. Wiele europejskich krajów wprowadziło już zakaz zakopywania zużytych łopat, mimo że zagadnienie to dopiero w najbliższych latach osiągnie istotną skalę. W ramach działań **GP RENEWABLES GROUP** świadczymy dla naszych klientów kompleksową usługę cięcia, transportu, utylizacji i obsługi dokumentacji związanej z recyklingiem śmigieł.

Zgodnie z opublikowanym w 2020 r. przez trzy europejskie organizacje WindEurope (której jesteśmy członkiem), Cefic i EuCIA raportem: „Accelerating Wind Turbine Blade Circularity" (tłum. - Przyśpieszając cyrkularność śmigieł turbin wiatrowych) obecnie na świecie w elektrowniach wiatrowych w użyciu jest około 2,5 mln ton kompozytu.

Do 2023 około 14 000 śmigieł będzie wymagało demontażu w związku z zakończeniem ich eksploatacji. Oznacza to, że w najbliższych latach do utylizacji zostanie przekazanych około 60 000 ton kompozytu. Dostrzegając ten problem już dziś oferujemy naszym klientom **kompleksowe usługi związane z recyklingiem łopat wiatrowych, z ich demontażem, cięciem, transportem, utylizacją i pełną dokumentacją procesu.** Rekomendujemy jednak rozwój alternatywnych do mielenia i spalania metod mechanicznego przetwarzania turbin wiatrowych na produkty użytkowe, dzięki czemu uzyskują one tzw. „drugie życie".

Śmigła wiatrowe wykorzystane w architekturze krajobrazu mogą zdobić przestrzenie miejskie i prywatne przez kolejnych kilkadziesiąt lat. A powstałe z nich elementy architektury miejskiej w co najmniej 90% skonstruowane są z produktów pochodzących z recyclingu. Ponadto są nowoczesne i funkcjonalne, a do tego tańsze.

Bądź eko

Wybierz gospodarkę obiegu zamkniętego

03

Starszej generacji śmigła kompozytowe - a więc te, które stopniowo zastępowane są nowszymi, bardziej aerodynamicznymi modelami - zbudowane są z włókien szklanych, połączonych żywicą epoksydową. Razem tworzą niezwykle wytrzymały, obojętny na zjawiska atmosferyczne i bezpieczny dla środowiska materiał, nie wchodzący w reakcje z otoczeniem.

Ponowne wykorzystanie śmigieł z elektrowni wiatrowych przeznaczonych do rozbiórki daje duże możliwości w promowaniu korzystnego, proekologicznego wizerunku inwestora, poprzez tworzenie niezwykle charakterystycznych punktów architektury. Nasze produkty stosować można we wszelkich przestrzeniach użyteczności publicznej (ulice, parkingi, skwery, parki), jak również w obrębie prywatnych nieruchomości. Dostarczamy rozwiązań dla zagospodarowania nabrzeży wód płynących i stojących. Naszymi klientami są samorządy, duże koncerny, jak i prywatni inwestorzy.

Ze śmigieł pochodzących z recyklingu możemy wykonać wszelkiego typu, unikalne (robione według indywidualnego projektu) meble przystosowane do przestrzeni miejskiej, hotelowej czy prywatnej, jednocześnie odporne na zmienne warunki pogodowe. Wymiary i kolorystykę mebli można dostosować do potrzeb inwestora, jak również nanieść w widocznym miejscu jego logo. Są to masywne, choć prezentujące się bardzo lekko i nowocześnie konstrukcje, które trudno zniszczyć czy przestawić.

Każdy z produktów wyposażany jest w informację z jakiej farmy wiatrowej pochodzi ponownie wykorzystany kompozyt oraz ile zielonej energii wytworzyło śmigło w swoim pierwszym życiu. Pozwala to zaaranżować np. skwer, park czy ogród w niepowtarzalnym stylu i urealnić ideę „drugiego życia" wiatraka. W portfolio produktów mamy obecnie: ławki, leżanki, siedziska, pomosty, kładki, wiaty, bloki geotechniczne, a nawet przewijaki dla mamy z dzieckiem. Aktualnie pracujemy między innymi nad przeprawą dla samochodów i wieżą widokową, ale w różnorodności projektów ogranicza nas jedynie... nasza oraz Państwa wyobraźnia.

Wyróżnij się pomysłem i ciekawym designem

Jako pierwsi na świecie mamy konkretne rozwiązania, które są już gotowe do instalacji. Widoczna na wizualizacji z lewej, opracowana wspólnie z ekspertami Katedry Dróg i Mostów Politechniki Rzeszowskiej kładka to rozwiązanie o potencjale medialnym, nowoczesne i ekologiczne. Elementem nośnym kładki jest pochodząca z recyclingu łopata śmigła z elektrowni wiatrowej. Rozwiązanie jest unikatowe wizualnie, może stać się punktem charakterystycznym architektury miejskiej i atrakcją turystyczną. Kładka pomyślnie przeszła testy obciążeniowe i posiada wszelkie dopuszczenia do użytku publicznego. Długość „życia" kładki oceniana jest na co najmniej 80 lat. Jej wymiary możemy dostosować pod indywidualne potrzeby. Projekt kładki zakłada ruch pieszy lub rowerowo-pieszy, jak i siedziska widokowe dla odwiedzających.

Równie ciekawym rozwiązaniem są niezwykle atrakcyjne wizualnie pomosty, przeznaczone dla wód stojących. Pylony pomostu mierzą do 12 m wysokości. Co sprawia, że taka konstrukcja staje się charakterystycznym punktem w okolicy. Elementem dającym nośność konstrukcji także jest łopata śmigła, ukryta pod deskami pomostu. Istnieje możliwość wykonania w tej samej technologii mostka łączącego 2 brzegi zbiornika wodnego. Przy braku punktów podparcia możemy osiągnąć nawet 25 metrów długości. Pomosty i kładki sprawdzą się jako zagospodarowanie stawów i jezior, jak również punkty tarasowo-widokowe w hotelarstwie i budownictwie biurowo-konferencyjnym.

Realizujemy także kompleksowe aranżacje przestrzeni miejskich. Wokół stawu czy w obrębie parku znaleźć mogą się ławki, stoły, wiaty i inne meble wykonane ze śmigieł, jak również kładki i pomosty, czy nawet nowoczesne i komfortowe stacje dla mam służące do karmienia i przewijania dzieci. Ciekawym uzupełnieniem aranżacji przestrzeni może być umieszczenie przy ścieżkach komunikacyjnych tablic edukacyjnych o zielonej energii i ekologii. Tablice mogą zawierać informacje o historii energii odnawialnej, mitach z nią związanych, prezentować wybrane ciekawostki np. ile gospodarstw domowych może pozyskać energię z jednego wiatraka, ale też budować pozytywny, ekologiczny wizerunek miasta i inwestora.

Oferowane Państwu rozwiązanie jest nowoczesne, pozwala propagować wiedzę o odnawialnych źródłach energii, jest też atrakcyjne wizualnie i cenowo oraz proste w utrzymaniu. Każdy projekt edukacyjny jest inny, a treści i nośniki dla niego dobieramy we współpracy z klientem. Kolorystyka stosowanych przez nas rozwiązań zwykle jest stonowana, bliska natury, ale istnieje też możliwość wprowadzenia do projektów koloru i stworzenia produktów np. przyjaznych dzieciom.

Od kilku lat wzrasta w społeczeństwie zarówno świadomość ekologiczna, jak i prozdrowotna. Promocja aktywnego trybu życia i spędzania wolnego czasu na powietrzu wpisana jest w strategie wielu jednostek samorządowych, dużych korporacji, jak i średniej wielkości firm. Troska o mieszkańców, pracowników czy interesariuszy przejawia się między innymi poprzez tworzenie coraz to nowych ścieżek rowerowych, tras spacerowych i biegowych, punktów widokowych, czy plenerowych siłowni. Tego typu infrastruktura włączana jest od lat w projekty zagospodarowania przestrzeni publicznej. Pod kątem tych projektów oferujemy kompleksowe zagospodarowanie terenu ławkami i leżankami spoczynkowymi, wiatrochronami, meblami do stref konsumpcyjnych czy rekreacyjnych (ławki i stoliki piknikowe lub przeznaczone do gier planszowych), ale też tablicami

kierunkowymi i wszelkimi innymi kompozytowymi elementami zabudowy stworzonymi z recyclingu śmigieł elektrowni wiatrowych. Nasze produkty są doskonałym „motywem przewodnim" dla kampanii wizerunkowych i projektów z zakresu CSR. Dodajemy dodatkową wartość do projektów infrastruktury użyteczności publicznej, wypełniając je treścią eko i tworząc parki miejskiej edukacji.

05 Stacja do przewijania i karmienia dla niemowląt

Ogólnopolskim problemem, który został dostrzeżony przez żeńską część naszej załogi jest powszechny brak ogólnodostępnych, plenerowych przewijaków, czy też punktów dla mam karmiących. Przez ostatnie lata zwiększa się wprawdzie liczba przewijaków w restauracyjnych toaletach, wyposażane są w nie również niektóre stacje benzynowe. Większe budynki handlowe i użyteczności publicznej zaczęły udostępniać pokoje dla mamy z dzieckiem, w których możliwe jest nakarmienie niemowlaka. Temat ten jest jednak zupełnie niezagospodarowany w takich miejscach jak parki, skwery, place zabaw, obiekty sportowe, czy parkingi. Tymczasem spacer z wózkiem to codzienność dla młodego rodzica i najchętniej wybiera on właśnie tereny zielone.

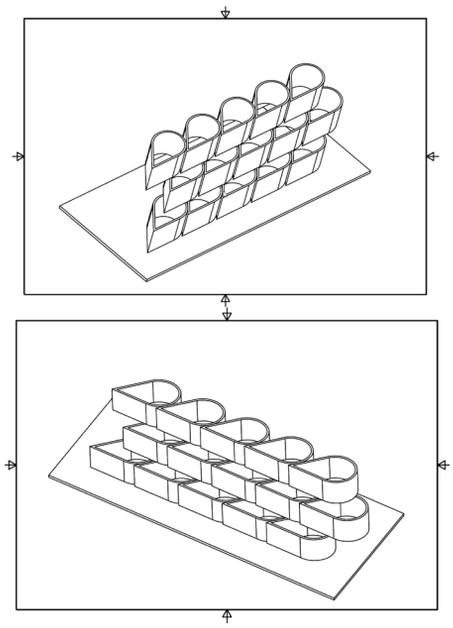
Z myślą o rozwiązaniu tego problemu społecznego stworzyliśmy kompozytową stację do karmienia i przewijania niemowląt, która chroni rodzica oraz maluszka przed wiatrem, deszczem, ale i nadmierną ekspozycją. Stworzony przez nas mebel jest bardzo charakterystyczny, przez co widoczny z oddali. Rodzic z łatwością go dostrzeże.

Naszym zdaniem jest to tani, a przy tym niezbędny element wyposażenia w każdym parku i przy placu zabaw, a zarazem równie dobra inwestycja w wizerunek zamawiającego.

Na nasze stacje w łatwy sposób naniosą Państwo swój logotyp i firmową kolorystykę. Mebel pasuje do każdej przestrzeni, nawet jako samodzielnie występujący element.

Budownictwo, czyli wykorzystanie kompozytu z recyclingu na większą skalę

Jeszcze inną formą wykorzystania śmigieł pochodzących z rozbiórki farm wiatrowych jest formowanie ich w bloki geotechniczne. Produkt jest trwały, estetyczny, stosowany zarówno w wodzie, jak i na lądzie. Elementy konstrukcyjne mają standardowe wymiary, ale istnieje też możliwość ich docięcia pod kątem konkretnego projektu. Dostępne są nawet kilkumetrowe sztywne elementy. Bloki geotechniczne z recyclingu mogą być wykorzystane jako wzmocnienie zboczy, skarp, nadbrzeży, wejść do portów (wymiennie dla gabionów), jak również mogą zastępować bloki betonowe oraz stalowe znajdujące powszechne zastosowanie zwłaszcza w konstrukcjach oporowych, wzmocnieniach podłoża gruntowego oraz podbudowach dróg i torów kolejowych.



Rozwiązanie to wykorzystuje synergię bardzo dobrych cech materiałowych kompozytu i korzystną geometrię profilu bloku, co w zastosowaniach geotechnicznych daje wysoką sztywność i nośność konstrukcji. W przeciwieństwie do gabionów, które wymagają wypełnienia kosztownymi, dużymi frakcjami kamienistymi, bloki z kompozytu mogą być wypełnione niemal dowolnym materiałem - np. żwirem czy nawet gruzem! **Takie rozwiązanie generuje bardzo duże oszczędności na każdym metrze sześciennym.** Kolejne plusy to tańszy transport oraz możliwość niemal dowolnego malowania kompozytu, włączając w to także dowolny tekst czy znak graficzny. Na życzenie udostępniamy wszelkie dane techniczne i wypis z uzyskanego patentu.

Nasze rozwiązania są tańsze od tych, które dotąd zamawiałeś

07

Tabela z przykładowymi cenami oferowanych przez nas produktów

Produkt	Orientacyjna waga	Przykładowe wymiary	Cena
Kładka*	8 t	dł. 25m / szer. 4,5m	350 000 PLN
Pomost*	2 t	dł. 12m / szer. 3m	100 000 PLN
Stół z ławeczkami	220 - 300 kg	wys. 60-80 cm, szer. 70-100 cm, dł. 220-240 cm	6 900 PLN
Stacja do przewijania i karmienia	140 kg	wys. 200 cm, szer. 100 cm, gł. 60 cm	5 500 PLN
Leżanka	150-170 kg	wys. 160-180 cm, szer. 70-80 cm, dł. 250 cm	4 000 PLN
Bloki geotechniczne	55 bloków: 7,5 t	wys. 250 cm, szer. 60 cm, dł. 100 cm	250 PLN/m^3 (transport ok. 40 gr/kg)

* projekty wyceniane indywidualnie w zależności m.in. od wymiarów czy miejsca posadowienia

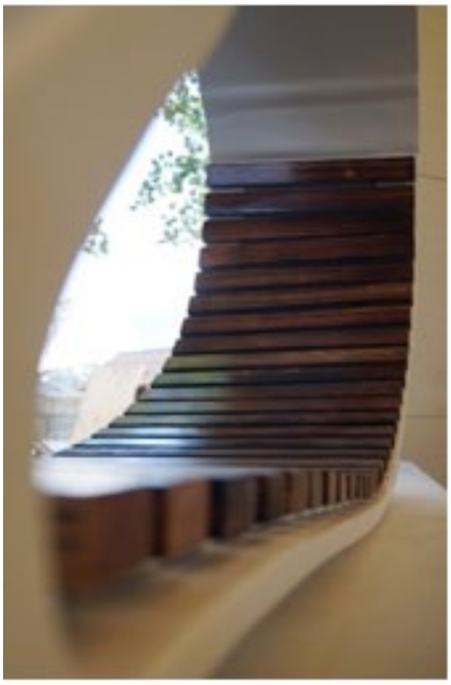
W ramach współpracy oferujemy:

- Prezentację portfolio produktowego w dogodny dla klienta sposób
- Adaptację rozwiązań do indywidualnych potrzeb zamawiającego
- Wsparcie w opracowaniu projektu aranżacji przestrzeni istniejącymi elementami
- W pełni indywidualny projekt i wizualizację rozwiązań
- Koordynację realizacji projektu zgodnie z harmonogramem uzgodnionym z klientem
- Opracowanie materiałów edukacyjnych i wizerunkowych dla zamawiającego
- Wszelkie konsultacje i bieżący kontakt

Jakub Kosiński
CMO, Board Member

+48 691 435 425
kosinski@gp-renewables.energy
www.gp-renewables.energy

Dominika Mackiewicz
Marketing Manager

+48 503 140 467
mackiewicz@gp-renewables.energy
www.gp-renewables.energy

Te śmigła wiatrowe otrzymały już drugie życie. Wszystkie produkty wykonywane były ręcznie, w oparciu o projekty własne lub klientów.