



## Szkolenie GWO Blade Repair (Global Wind Organisation) - naprawa oraz inspekcja łopat turbin wiatrowych

Numer usługi 2026/04/03/47520/3464450

11 070,00 PLN brutto  
9 000,00 PLN netto  
138,38 PLN brutto/h  
112,50 PLN netto/h  
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

Global Wind Consulting spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★★ 4,9 / 5

221 ocen

📍 Wrocław

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 80:00 h

📅 02.06.2026 do 09.06.2026

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Energetyka i gazownictwo
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Szkolenie skierowane jest dla nowych kandydatów branży wiatrowej chcących posiąść wiedzę i umiejętności w zakresie napraw i inspekcji łopat turbin wiatrowych oraz pracujących już w branży wiatrowej, rozwijających swoje kompetencje. Szkolenie jest wymagane i honorowane na rynku polskim jak i światowym.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	3
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	6
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	01-06-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	80
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat ISO 21001: 2018 Organizacje edukacyjne – „Systemy zarządzania dla organizacji edukacyjnych – wymagania ze wskazówkami dotyczącymi użytkowania”

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do bezpiecznej i świadomej pracy w środowisku turbin wiatrowych, w oparciu o aktualne procedury bezpieczeństwa. Prowadzi do nabycia umiejętności i kwalifikacji w zakresie napraw i inspekcji łopat turbin

wiatrowych. Usługa prowadzi do podniesienia kompetencji w sektorze zielonej transformacji.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Prawidłowo definiuje i organizuje zakres prac związanych z materiałami kompozytowymi, pracy z żywicami poliestrowymi i epoksydowymi,</p> <p>Odpowiednio planuje dobór rodzaju materiałów do danego typu naprawy,</p>	<p>Przedstawia szczegółowy plan pracy, który uwzględni rodzaj używanych materiałów, technologię pracy oraz czas potrzebny do wykonania zadań</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
		<p>Test teoretyczny</p>
	<p>Wykazuje się umiejętnością wyboru właściwych materiałów, takich jak rodzaje żywic i tkanin kompozytowych, w zależności od rodzaju i stopnia uszkodzenia łopaty</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
		<p>Test teoretyczny</p>
<p>Dobiera i stosuje odpowiednie środki ochrony indywidualnej przy pracach związanych z żywicami i materiałami kompozytowymi,</p>	<p>Identykuje i poprawnie stosuje środki ochrony osobistej (PPE), takie jak rękawice, maski, okulary ochronne, kombinezony, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami bezpieczeństwa</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
<p>Stosuje uregulowania obowiązujących przepisów w miejscu pracy</p>	<p>Wykorzystuje obowiązujące przepisy prawne, normy i standardy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną środowiska</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
		<p>Test teoretyczny</p>
<p>Samodzielnie prowadzi naprawy krawędzi spływu łopaty turbiny wiatrowej</p> <p>Samodzielnie prowadzi naprawę krawędzi natarcia łopaty turbiny wiatrowej</p>	<p>Poprawnie wykonuje naprawę krawędzi spływu łopaty, zgodnie ze standardami branżowymi.</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
	<p>Wykazuje się umiejętnością naprawy krawędzi natarcia łopaty, zgodnie z procedurami naprawczymi, zapewniając trwałość i wytrzymałość naprawy</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
<p>Samodzielnie wymienia materiał rdzenia łopaty turbiny wiatrowej</p> <p>Samodzielnie dokonuje renowacji powierzchni zewnętrznej łopaty turbiny wiatrowej oraz przygotowuje powierzchnię naprawy do malowania oraz nałożenia żelkotu</p>	<p>Usuwa uszkodzony materiał rdzenia, a następnie poprawnie instaluje nowy materiał zgodnie z procedurami naprawczymi, zapewniając integralność strukturalną łopaty.</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>
	<p>Prawidłowo oczyszcza i przygotowuje powierzchnię, a następnie stosuje powłoki ochronne, takie jak farby i żelkoty, zgodnie z wymaganiami technicznymi.</p>	<p>Analiza dowodów i deklaracji</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Samodzielnie dokonuje Instalacji elementów poprawiających sprawność aerodynamiczną łopaty turbiny wiatrowej	Poprawnie instaluje elementy aerodynamiczne zgodnie z instrukcjami producenta i specyfikacjami technicznymi	Analiza dowodów i deklaracji
Współpracuje efektywnie w zespole techników, przestrzegając zasad komunikacji, odpowiedzialności i kultury pracy w środowisku wysokiego ryzyka	Komunikuje się w sposób jasny i rzeczowy z członkami zespołu podczas realizacji zadań technicznych, prawidłowo reaguje na polecenia i sygnały zespołowe w sytuacjach wymagających zwiększonej ostrożności	Analiza dowodów i deklaracji

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

**Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?**

TAK

**Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?**

TAK

**Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

TAK

## Program

GWO Blade Repair wyposaża uczestników w wszechstronną wiedzę i umiejętności w zakresie kontroli i napraw kompozytów. Uczestnicy potrafią bezpiecznie obchodzić się z materiałami kompozytowymi, przeprowadzać przeglądy i wykonywać podstawowe procedury naprawy łopat. Uczestnicy poznają zasady zrównoważonego użytkowania materiałów kompozytowych, wybierając rozwiązania o mniejszym wpływie środowiskowym. Omawiane są zagadnienia cyklu życia komponentów – naprawy jako sposób przedłużania użytkowania łopat i ograniczania generowania odpadów, a także bezpieczne obchodzenie się z pyłami z włókna szklanego, zużytymi żywicami i PPE.

Szkolenie prowadzone jest w godzinach zegarowych.

Przerwa wlicza się w czas trwania usługi

Szkolenie obejmuje 34 godziny zajęć teoretycznych, 46 godzin zajęć praktycznych

\*Przerwy są realizowane zgodnie z tempem pracy kursantów.

Wielkość grupy szkoleniowej 3 - 6 osób

Każdy uczestnik pracuje na w pełni wyposażonym samodzielnym stanowisku (zestaw narzędzi do laminowania, materiały kompozytowe, środki ochrony osobistej).

#### **Zakres tematyczny obejmuje m.in.:**

Wprowadzenie do szkolenia i technologii turbin wiatrowych – omówienie specyfiki pracy w branży OZE oraz znaczenia jakości napraw w utrzymaniu efektywności turbin.

Bezpieczeństwo pracy (BHP) – zagrożenia chemiczne i fizyczne, ocena ryzyka, ergonomia pracy, środki ochrony indywidualnej (PPE).

Ochrona środowiska i zielone kompetencje – odpowiedzialne postępowanie z materiałami, segregacja odpadów, wpływ napraw na środowisko, praktyki ograniczania śladu węglowego.

Charakterystyka materiałów kompozytowych – włókna szklane, włókna węglowe, żywice epoksydowe i poliestrowe, właściwości, zastosowania i zasady doboru materiałów.

Dokumentacja techniczna i kontrolna – prowadzenie kart inspekcyjnych, sporządzanie raportów, interpretacja procedur naprawczych.

Przygotowanie stanowiska pracy i zabezpieczenie obszaru – symulacja realnych warunków pracy.

Szlifowanie, oczyszczanie i przygotowanie powierzchni do naprawy – nauka ręcznych i mechanicznych technik obróbki.

Laminowanie ręczne, zastosowanie worków próżniowych – odtworzenie struktury laminatu zgodnie z dokumentacją techniczną.

Naprawy typowych uszkodzeń łopat – powierzchni, rdzenia łopaty, krawędzi natarcia i spływu, .

Szpachlowanie, malowanie i nakładanie żelkotu – przywracanie funkcji aerodynamicznych i ochronnych łopaty.

Inspekcja końcowa i testy jakościowe – ocena efektów napraw, wykrywanie wad, stosowanie procedur kontrolnych.

Test końcowy i walidacja – Uczestnicy będą oceniani za pomocą indywidualnych kart ocen kursanta, dokumentowanych przez całe szkolenie, oraz przystąpienie do egzaminu teoretycznego. Wyniki z kart i testu będą oceniane przez Walidatora.

#### **Dzień 1 Wprowadzenie, BHP i środowisko pracy**

Rejestracja, wprowadzenie do szkolenia

Karty charakterystyki, instrukcja pracy, identyfikacja zagrożeń

Ocena ryzyka, ergonomia, bezpieczeństwo chemiczne

Środki ochrony indywidualnej

Zanieczyszczenia, segregacja odpadów

#### **Dzień 2 Laminacja płytki poliestrowej**

Omówienie ćwiczenia

Właściwości żywic poliestrowych

Lista materiałów

Warunki otoczenia

Przygotowanie formy i nakładanie żelkotu

Przygotowanie mat szklanych

Przygotowanie żywicy

Laminacja

#### **Dzień 3 Laminacja płytki epoksydowej, Laminacja płytki krawędzi natarcia**

Omówienie ćwiczenia

Właściwości żywic epoksydowych

Lista materiałów

Przygotowanie formy i nakładanie żelkotu

Przygotowanie mat szklanych

Przygotowanie żywicy

Laminacja

Zakładanie worka próżniowego

Proces utwardzania i pomiar twardości

#### **Dzień 4 Szlifowanie Laminatu, Laminacja panelu sandwich, test cząstkowy teoretyczny**

Omówienie ćwiczenia

Lista materiałów

Warunki otoczenia

Inspekcja uszkodzenia

Rozmiary zakładek dla różnych typów mat szklanych

Szlifowanie

Przygotowanie formy i nakładanie żelkotu

Przygotowanie mat szklanych

Przygotowanie żywicy

Laminacja

Zakładanie worka próżniowego

test cząstkowy teoretyczny

#### **Dzień 5 Naprawy krawędzi natarcia**

Omówienie ćwiczenia

Inspekcja uszkodzenia

Szlifowanie

Wypełnienie uszkodzenia,

Laminacja

Szpachlowanie, odtwarzanie profilu łopaty, przygotowanie do malowania

Dokumentacja napraw

Raport

#### **Dzień 6 Naprawa paneli warstwowych ( Panel sandwich)**

Omówienie ćwiczenia

Inspekcja uszkodzenia

Usunięcie laminatu zewnętrznego i materiału rdzenia,

Wymiana uszkodzonego materiału z laminatu wewnętrznego

Wymiana materiału rdzenia łopaty

Laminacja

Utwardzenie naprawy za pomocą koców grzewczych

Szpachlowanie, przygotowanie do malowania

Kontrola i dokumentacja

Raport

#### Dzień 7 Naprawy linii wiązania

Omówienie ćwiczenia

Inspekcja uszkodzenia

Wiercenie otworów iniekcyjnych i kontrolnych w krawędzi spływu

Uzupełnianie kleju konstrukcyjnego w obszarze rozwarstwienia

Szpachlowanie, przygotowanie do malowania

Kontrola i dokumentacja

Raport

#### Dzień 8 Finalizacja prac praktycznych, podsumowanie, test końcowy, walidacja, wręczenie Certyfikatów

Finalizacja prac praktycznych

Walidacja – Test teoretyczny

Wręczenie certyfikatów, zakończenie szkolenia

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 9

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 9</b> Wprowadzenie, BHP i środowisko pracy (2 przerwy 15min)	Michał Sobek	02-06-2026	09:00	19:00	10:00
<b>2 z 9</b> Laminacja płytki poliestrowej (2przerwy 15 min)	Michał Sobek	03-06-2026	08:00	18:00	10:00
<b>3 z 9</b> Laminacja płytki epoksydowej, Laminacja płytki krawędzi natarcia (2 przerwy 15min)	Michał Sobek	04-06-2026	08:00	18:00	10:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>4 z 9</b> Szlifowanie laminatu, laminacja panelu sandwich, test cząstkowy teoretyczny (2przerwy 15 min)	Michał Sobek	05-06-2026	08:00	18:00	10:00
<b>5 z 9</b> Naprawy krawędzi natarcia (2 przerwy 15min)	Michał Sobek	06-06-2026	08:00	18:00	10:00
<b>6 z 9</b> Naprawa paneli warstwowych (Panel sandwich) (2 przerwy 15min)	Michał Sobek	07-06-2026	08:00	18:00	10:00
<b>7 z 9</b> Naprawy linii wiązania (2 przerwy 15 min)	Michał Sobek	08-06-2026	08:00	18:00	10:00
<b>8 z 9</b> Finalizacja prac praktycznych (1przerwa 15 min)	Michał Sobek	09-06-2026	08:00	13:00	05:00
<b>9 z 9</b> podsumowanie, test końcowy, walidacja, wręczenie Certyfikatów (1przerwa 15 min)	-	09-06-2026	13:00	18:00	05:00

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

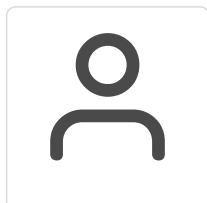
## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	11 070,00 PLN

<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>	9 000,00 PLN
<b>Koszt osobogodziny brutto</b>	138,38 PLN
<b>Koszt osobogodziny netto</b>	112,50 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Michał Sobek

Wykształcenie wyższe - od 2019 asystent Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej \*(wykładowca) z zakresu szeroko pojętej inżynierii mechanicznej. Instruktor Napraw Łopat Turbin Wiatrowych organizacji Global Wind Organisation. Posiada podstawowe szkolenia z bezpieczeństwa pracy oraz ochrony osobistej. Prowadzi regularnie szkolenia z kompozytów i laminacji łopat turbin wiatrowych od 2021 roku. W tym czasie przeprowadził około 2200 godzin szkoleń.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Zapewniamy uczestnikom szkolenia materiały dydaktyczne - w postaci skryptu autorstwa Global Wind Consulting tj. podręcznik Blade Repair, który jest przekazany uczestnikowi w pierwszy dzień kursu, a także niezbędne materiały i narzędzia do ćwiczeń praktycznych, m.in.:

Środki ochrony osobistej:

- maski półtwarzowe
- -kombinezowny ochronne
- -rękawice

### Warunki uczestnictwa

Pełnoletniość.

Dobry stan zdrowia.

Uczestnictwo należy potwierdzić poprzez rejestrację na stronie www:

<https://technik.globalwind.consulting/serwis-gwc/formularz-osobowy/>

### Informacje dodatkowe

Przepis na podstawie którego stosowane jest zwolnienie od podatku (stawka VAT zw.): Podstawa zwolnienia z podatku VAT (w związku ze stawka VAT zw.): art.43 ust. 1 pkt 29c zgodnie z treścią § 3 ust. 1 pkt. 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (Dz. U. z 2013r. Nr 73, poz. 1722)\*

Certyfikat wydawany przez instytucję międzynarodową: <https://www.globalwindsafety.org/>

podmiot prowadzący walidację: <https://globalwind.consulting/>

W cenę usługi została wliczona opłata za wpis do systemu WINDA oraz koszt egzaminu.

Koszt dojazdu i zakwaterowania nie jest wliczony w cenę kursu.

Należy ze sobą zabrać:

- wygodną odzież
- obuwie ochronne S3

W wyjątkowych sytuacjach szkolenie może być prowadzone przez innych instruktorów niż wskazani, o stosownych kwalifikacjach i kompetencjach.

Zastrzegamy sobie możliwość zmian kolejności zajęć podanych w harmonogramie.

## Adres

ul. Grabiszyńska 233i

53-234 Wrocław

woj. dolnośląskie

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

## Kontakt



**Justyna Jakubowska**

**E-mail** [info@globalwind.consulting](mailto:info@globalwind.consulting)

**Telefon** (+48) 666 500 015