PGE TURNIEJ MASZYN WIATROWYCH

Finał 24 kwietnia 2023 r.
Warszawa

Zbuduj turbinę wiatrową i wygraj atrakcyjne nagrody!

www.pgeturniejmaszyn.pl

Twoja pierwsza turbina

Krok po kroku

Krok 1
Zachęć kolegów i koleżanki - zbierz drużynę

Twoja drużyna może składać się maksymalnie z 3 osób i pełnoletniego opiekuna. Pamiętaj, może nim być nauczyciel lub rodzic. Każda drużyna musi mieć swoją nazwę, którą później umieścicie na maszynie.

Krok 2
Zapoznaj się z rysunkiem technicznym i regulaminem

Na naszej stronie internetowej www.pgeturniejmaszyn.pl znajdziesz dokładne informacje o wymiarach i specyfice wykonania turbiny wiatrowej. Przestrzegaj podanych wymiarów, umożliwi to bezproblemowe zamontowanie i przetestowanie maszyny wiatrowej na stanowisku pomiarowym.

Krok 3
Zgłoś drużynę

Wejdź na stronę Turnieju pgeturniejmaszyn.pl, i następnie:

- pobierz kartę zgłoszeń, wypełnij ją i zeskanuj (lub zrób zdjęcie) oraz wyślij na adres: zgloszenia@pgeturniejmaszyn.pl. Oryginał wypełnionej karty zabierz ze sobą na eliminacje.
- wypełnij na stronie interaktywny formularz zgłoszeniowy.

Krok 4
Obejrzyj nasze filmy instruktażowe

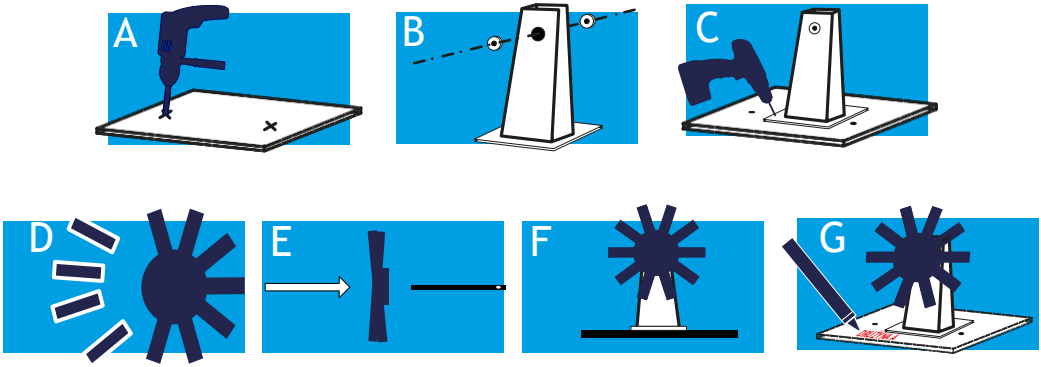
Na stronie internetowej Turnieju pgeturniejmaszyn.pl znajdziesz pomocne filmiki przedstawiające, jak zbudować prostą turbinę wiatrową. Zobaczysz też, jak wygląda próba gotowej maszyny na stanowisku pomiarowym.

Krok 5
Zbierz potrzebne materiały i narzędzia

- Statyw turbiny - składa się z podstawy oraz wieży. Precyzja wykonania podanych elementów pozwoli na umieszczenie wału na zadanej wysokości.
- Podstawa - o maksymalnych wymiarach 200 mm x 400 mm x 20 mm ma umożliwić nieruchome połączenie turbiny ze stanowiskiem pomiarowym.
- Wieża - przytwierdzona do podstawy powinna mieć wysokość umożliwiającą osadzenie łożysk nr 608z i umieszczenie w nich wału turbiny. Warunkiem prawidłowo wykonanej maszyny jest umieszczenie osi wału turbiny na wysokości 300 mm mierzonej od spodu statywu.

- **Wał turbiny** - pręt gwintowany M8. Długość pręta mierzona wraz z szerokością łopatek (w rzucie na płaszczyznę podstawy) nie może przekroczyć 230 mm. Odległość końca wału od osi otworów w podstawie powinna wynosić 80 mm.
- **Łopatki turbiny** - łopatki przytwierdzone do wału turbiny mogą być wykonane z dowolnego materiału. Średnica wirnika nie może przekroczyć 500 mm.

Krok 6
Rozpocznij budowę turbiny



A Przygotowanie podstawy: w podstawie wykonaj dwa otwory montażowe rozmieszczone symetrycznie względem planowanego położenia osi wału turbiny. Rozstaw osiowy otworów o średnicy 10,5 mm powinien wynosić 200 mm.

B Przygotowanie wieży: wykonując wieżę pamiętaj o grubości podstawy tak, aby wysokość na jakiej znajdzie się oś wału turbiny wynosiła 300 mm, licząc od spodu podstawy. Na szczycie wieży możesz wykonać korpus, który ułatwi montaż łożysk. W przygotowanym korpusie lub wieży osadź dwa łożyska nr 608z.

C Przytwierdź wieżę do podstawy, tworząc statyw turbiny.

D Przygotowanie wirnika: przygotuj tarczę i osadź na jej obwodzie łopatki. Możesz użyć kleju, pistoletu do klejenia na gorąco, przymocować za pomocą nakrętek, gwoździ, zlutować, zespawać, itp. Dobór liczby łopatek i kąta ich nachylenia do płaszczyzny obrotu będzie decydował o parametrach osiąganych przez Twoją turbinę.

E Przygotuj wał turbiny, a następnie zamontuj na nim wirnik. Sprawdź, czy długość wału mierzona wraz z wirnikiem nie przekracza 230 mm. Sprzęgnięcie wału turbiny z układem pomiarowym możliwe jest dzięki otworowi o średnicy 4 mm znajdującemu się w odległości 10 mm od końca wału. Pamiętaj, że odległość od końca wału turbiny do osi otworów wykonanych w podstawie powinna wynosić 80 mm.

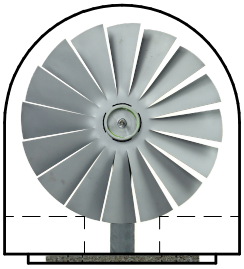
F Osadź wał wraz z wirnikiem w łożyskach.

G Na podstawie turbiny nie zapomnij umieścić nazwy drużyny.

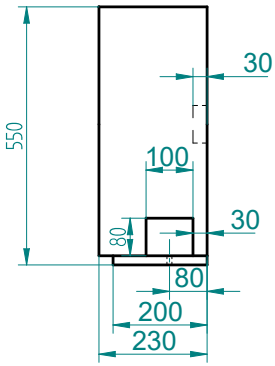
Krok 7
Przyjedź na Turniej i wygraj atrakcyjne NAGRODY!

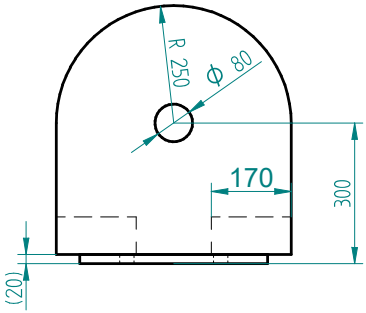
Twoja pierwsza turbina

Schemat Maszyny Wiatrowej



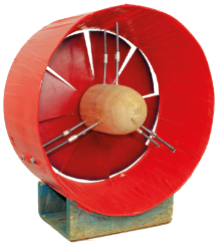
Ilustracja przestrzenna obszaru, który może zajmować turbina

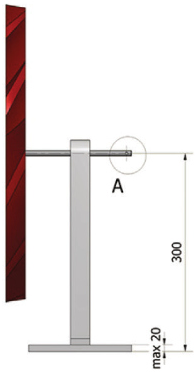


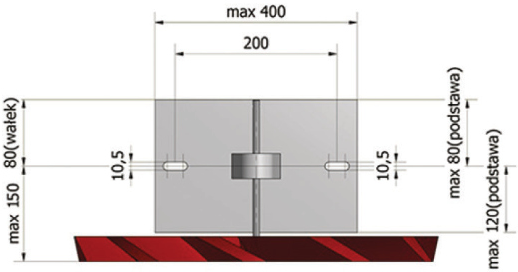


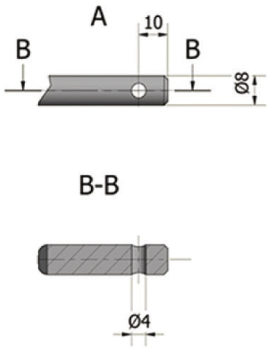
Szczegóły dotyczące wymiarów turbiny wiatrowej znajdziesz w Regulaminie konkursu dostępnym na stronie internetowej www.pgeturniejmaszym.pl

Przykładowe turbiny z poprzednich edycji







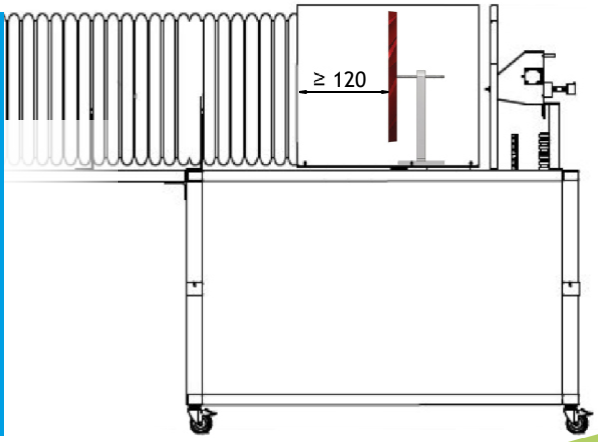


UWAGA!

W tej edycji PGE Turnieju Maszyn Wiatrowych zmodyfikowaliśmy stanowisko pomiarowe.

Od teraz odległość od zakończenia tunelu do czoła zbudowanej przez Was Turbiny wiatrowej musi wynosić minimum 120 mm.

Szczegóły w regulaminie.



Eliminacje Regionalne

Siedlce
15 marca

Zespół Szkół PonadgimnazjalnychNr 1 im. Stanisława Staszica w Siedlcach
ul. Stanisława Konarskiego 11, 08-110 Siedlce

Wrocław
17 marca

Zespół Szkół Nr 18 we Wrocławiu
ul. Młodych Techników 58, 53-645 Wrocław

Poznań
18 marca

Szkoła Podstawowa Nr 46 im. Marii Dąbrowskiej w Poznaniu
ul. Inowrocławska 19, 61-044 Poznań

Szczecin
20 marca

Zespół Szkół Nr 4 im. Armii Krajowej w Szczecinie
ul. Kusocińskiego 3, 70-001 Szczecin

Wejherowo
22 marca

Powiatowy Zespół Szkół Nr 2 im. Bohaterskiej
Załogi ORP "Orzeł" w Wejherowie
ul. Strzelecka 9, 84-200 Wejherowo

Końskie
24 marca

Zespół Szkół Ponadpodstawowych Nr 1 w Końskich
ul. Staszica 5, 26-200 Końskie

Jarosław
25 marca

Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Banacha w Jarosławiu
ul. Św. Ducha 1, 37-500 Jarosław

Katowice
27 marca

Zespół Szkół nr 2 im. J. Iwaszkiewicza w Katowicach
ul. Goetla 2, 40-749 Katowice-Murcki

Trzy najlepsze drużyny w poszczególnych konkurencjach: największa moc, obroty przy obciążonym wale maszyny lub moment obrotowy przy zatrzymanym wale otrzymają podczas każdych eliminacji regionalnych atrakcyjne nagrody rzeczowe!

Finał PGE Turnieju Maszyn Wiatrowych

24 IV 2023 r.

Centrum Nauki Kopernik

Warszawa, Wybrzeże Kościuszkowskie 20

start o godz. 10:00

Maszyny będą testowane w trzech konkurencjach:

- Największa moc
- Obroty przy obciążonym wale maszyny
- Moment obrotowy przy zatrzymanym wale

Nagrody* dla najlepszych drużyn w klasyfikacji generalnej:

I miejsce	3000 PLN
II miejsce	2000 PLN
III miejsce	1500 PLN
IV miejsce	800 PLN
V miejsce	400 PLN

Oddzielne klasyfikacje dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych

Nagroda* dla opiekuna zwycięskiej drużyny w każdej konkurencji wynosi 1500 PLN

Dla każdego uczestnika finału upominek startowy

* Nagrody o podanej wartości wypłacone zostaną w formie bonów SODEXO (akceptowanych w tysiącach sklepów na całym świecie). Jeden opiekun może otrzymać jedną nagrodę. Szczegóły w regulaminie dostępnym na stronie internetowej Turnieju.

"PGE Turniej Maszyn Wodnych 2022" rozstrzygnięty

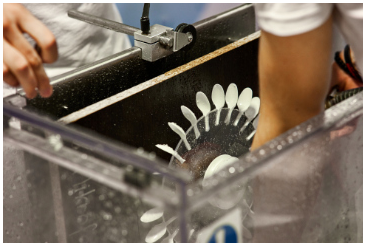
W piątek, 4 listopada 2022 r., odbył się finał konkursu "PGE Turniej Maszyn Wodnych 2022". Wydarzenie odbyło się na stadionie PGE Narodowy i wzięły w nim udział 53 drużyny. Prawo startu w finale można było zdobyć podczas ośmiu eliminacji regionalnych w Jarosławiu, Katowicach, Siedlcach, Wejherowie, Skierniewicach, Wrocławiu, Poznaniu i Szczecinie. Łącznie w konkursie wzięło udział ponad 1000 uczniów i nauczycieli, którzy zbudowali 326 turbin wodnych.

Zadaniem uczestników było zbudowanie turbiny przetwarzającej energię potencjalną wody na energię mechaniczną. Każda maszyna musiała wykonać pracę 100 J poprzez podniesienie 5 kilogramowego ciężarka na wysokość 2 metrów. Wykonane przez uczniów prace były testowane na specjalnym stanowisku pomiarowym.

Uczniowie rywalizowali w dwóch kategoriach wiekowych – dla szkół podstawowych i szkół ponadpodstawowych – oraz w dwóch konkurencjach: „Moc”, gdzie liczył się jak najszybszy czas wykonania zadania, oraz „Wydajność”, w której liczyła się jak najmniejsza ilość zużytej wody.

Zwycięskie drużyny otrzymały nagrody w postaci bonów Sodexo o wartości 3 000 PLN.

Zapraszamy na kolejną edycję, która odbędzie się jesienią 2023 r.!



Farmy wiatrowe

Prowadzimy w zielonej zmianie

PGE Polska Grupa Energetyczna jest największym przedsiębiorstwem elektroenergetycznym w Polsce oraz liderem produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

Należąca do Grupy Kapitałowej PGE spółka PGE Energia Odnawialna jest obecnie największym producentem zielonej energii w kraju. Posiada 20 farm wiatrowych, 29 elektrowni wodnych, 4 magazyny energii elektrycznej – elektrownie szczytowo-pompowe oraz 24 farmy fotowoltaiczne. W zeszłym roku 342 wiatraki PGE o łącznej mocy 772,4 MW wyprodukowały 1568 GWh energii elektrycznej (o ponad 8 proc. więcej niż w 2021 r.). Instalacje wiatrowe w większości znajdują się w województwach pomorskim i zachodniopomorskim.

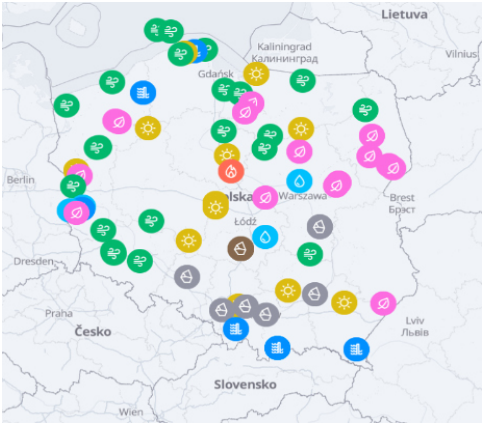
Grupa PGE buduje także farmy wiatrowe na Morzu Bałtyckim. Będą one źródłem zeroemisyjnej energii, zmniejszą konieczność importu energii elektrycznej oraz zapewnią wsparcie transformacji energetycznej polskiej gospodarki poprzez ograniczenie emisji CO_2.

W ramach programu offshore PGE planuje do 2040 roku wybudować morskie farmy wiatrowe o łącznej mocy co najmniej 6,5 GW. Obecnie spółka PGE Baltica buduje na Bałtyku trzy farmy wiatrowe o łącznej mocy prawie 3,5 GW.

Pierwszy prąd z elektrowni PGE na morzu popłynie do odbiorców w 2026 roku.

W jaki sposób wytwarzany jest prąd w elektrowniach wodnych? Jak zaprojektować najbardziej wydajną turbinę wiatrową? Czy jest możliwe odejście od paliw kopalnych w polskiej energetyce do roku 2050? Odpowiedziami na te i inne pytania zajmują się studenci z Koła Naukowego Energetyków przy Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Od lat sześćdziesiątych Koło nieprzerwanie działa w celu popularyzacji wiedzy o energetyce, jej rozwoju oraz poszerzaniu wiedzy i umiejętności swoich członków, w celu kształcenia najlepszych specjalistów w branży energetycznej. Zrzeszenie ma na koncie liczne projekty naukowo-badawcze, publikacje naukowe oraz uczestnictwo w zawodach projektowych i konferencjach branżowych. Niektóre z aktualnych projektów koła, na które warto zwrócić uwagę to:

Energetyczna Mapa Polski



Ogólnodostępna i interaktywna strona internetowa www.emp.pw.edu.pl, to baza danych parametrów oraz informacji o Krajowej Sieci Elektroenergetycznej.
Wśród dostępnych informacji na temat jednostek znajdują się: położenie, moc zainstalowana, roczna ilość produkowanej energii oraz dodatkowo rodzaj kotłów, turbin, informacje o instalacjach odsiarczania czy wysokość turbiny wiatrowej oraz inne.
Strona dostarcza również informacje na podstawie danych pobieranych w czasie rzeczywistym. Dotyczą one m.in. cen energii elektrycznej, gazu i węgla na giełdzie krajowej, czy aktualnego krajowego mixu energetycznego z podziałem na źródła energii. Dostępne dane są przedstawiane w przejrzysty i czytelny sposób. Można je łatwo analizować poprzez sortowanie czy filtrowanie.

Świadomi Energii

Aktualna sytuacja geopolityczna oraz zerwane łańcuchy dostaw po pandemii koronawirusa spowodowały gwałtowny wzrost ceny energii w Polsce jak i UE. Wprowadzona ostatnio dyrektywa UE zakłada oszczędzenie 15% gazu do marca 2023 roku.

W odpowiedzi na te wyzwania członkowie Koła ruszyli z projektem Świadomi Energii, w ramach którego prowadzą programy informacyjne oraz akcje uświadamiające korzyści z oszczędności energii oraz poprawy efektywności energetycznej budynków. Studenci mają już za sobą pierwsze warsztaty dla pracowników szkół i instytucji publicznych.

Tego typu działania są kluczowe w polskiej transformacji energetycznej, ponieważ wymaga ona działań wszystkich obywateli, a nie tylko osób odpowiadających za krajową politykę energetyczną. W Polsce jedna trzecia budynków nie posiada żadnego ocieplenia. Powoduje to ogromne straty energii i właśnie na eliminacji tego typu strat, czyli optymalizacji gospodarki energetycznej domów, urzędów i przedsiębiorstw skupia się praca członków projektu.

Świadomi energii radzą jak oszczędzać energię:

- Starajmy się gotować tylko tyle wody ile potrzebujemy.
- Nie otwierajmy zbyt długo lodówki, każde zwiększenie temperatury o 1. stopień w środku powoduje zwiększenie zużycie energii o 5%.
- Korzystajmy z pralki tylko jeśli jest w pełni załadowana. Można wykorzystać funkcję „opóźniony start”, aby zużywać energię poza szczytem.
- Pamiętajmy o wyłączeniu urządzeń elektrycznych, gdy wychodzimy z domu! Zmniejszenie jasności telewizora pozwala obniżyć zużycie do 20%.
- Starajmy się korzystać z komunikacji miejskiej, jeśli nie możemy to jeżdżąc samochodem stosujmy zasady ekodrivingu.
- Starajmy się stosować pro - ekologiczną postawę i szerzyć ją również wśród innych.
- Zamontowanie opraw LED, które zużywają mniej o 50% energii od zwykłych świetlówek. Pamiętajmy także o gaszeniu światła, gdy wychodzimy z pomieszczenia.
- Nie otwieraj piekarnika podczas pieczenia, za każdym razem, gdy otwierasz drzwiczki piekarnika podczas pieczenia, wypuszczasz gorące powietrze. Przez to temperatura w środku się obniża i sprzęt musi to zrekompensować pobierając dodatkową porcję prądu.

PARTNER STRATEGICZNY

PGE Fundacja

Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Piaseczyńska Fundacja Ekologiczna

Narodowe Muzeum Techniki w Warszawie

PATRONI HONOROWI

Minister Edukacji i Nauki

PATRONAT HONOROWY MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO OLGIERDA GEBLEWICZA

WOJEWODA MAZOWIECKI

Politechnika Warszawska

PARTNERZY REGIONALNI

Fundusze Europejskie Program Regionalny

Rzeczpospolita Polska

Pomorze Zachodnie

Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

Powiat Jarosławski

www.pgeturniejmaszyn.pl

Projekt został dofinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Niniejszy materiał został dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Piaseczyńska Fundacja Ekologiczna.