

Odpowiedzi na pytania, zgłoszone w ramach konsultacji Podręcznika Uczestnika Wielkiego Wyzwania: Energia (tura II)

A.

W podręczniku widnieje informacja o "wyzerowaniu magazynu energii" , jednakże w przypadku zastosowania akumulatorów, zbitcie ich napięcia do zera spowoduje nieodwracalne uszkodzenia...

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1G.

B.

" Energia wiatrowa jest niestabilna jak wiatr", ale wiemy co chcemy zasilić i pod to projektujemy siłownię wiatrową i magazyn energii, a więc należy określić:

- **maksymalny pobór prądu w celu zastosowania odpowiednich zabezpieczeń nadprądowych w Magazynie energii**

Wielkie Wyzwanie: Energia chce przybliżyć innowacyjne rozwiązania do wykorzystania przez prosumentów, głównie w warunkach polskich. Warunki rywalizacji i zdrowej konkurencji podczas Finału mają na celu zweryfikowanie Prototypów zamontowanych u odbiorców końcowych nowych technologii. Chcemy zwrócić uwagę, że konieczność dobrania zabezpieczeń przeciwprzeciążeniowych powinno nastąpić stosownie do typu zastosowanego magazynu energii, gdzie Organizator nie stosuje ograniczeń.

- **tolerancję napięcia wyjściowego (np. +4, - 4V)**

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1T pkt. 4.

- **sposób mocowania (na czterech nogach czy na cokole z kryzą lub każda Siłownia wiatrowa powinna posiadać własną podstawę o wyznaczonej wysokości spełniającej warunki bezpieczeństwa) w pobliżu badanego prototypu nie może być ograniczany przepływ powietrza żadnej ze ścian (istnieje możliwość wytworzenia konfuzora poprawiającego lub pogarszającego działanie Siłowni wiatrowej).**

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H

- **poziom natężenia dźwięku w pobliżu działającej Siłowni wiatrowej przy prędkości 8m/s będzie większy niż 40 dB hałas emitowany będzie przez maszynę wytwarzającą wiatr konieczne byłoby również wytłumienie tła akustycznego np. publiczności.**
http://towarzystwo.ros.edu.pl/images/roczniki/2018/089_ROS_V20_R2018.pdf

Pomiar poziomu natężenia dźwięku, tj. *hałasu* generowanego przez Prototyp będzie wykonywany podczas Półfinałów. Przypominamy również o podwyższeniu pułapu dopuszczalnego natężenia dźwięku generowanego przez Prototyp do 50 dB. Półfinały zostaną rozegrane bez obecności publiczności.

C.

Obligatoryjnym elementem Prototypu jest Magazyn Energii tymczasem z opisu przebiegu Wielkiego Finału wynika, że wyprodukowana energia ma być na bieżąco oddawana do Instalacji Pomiarowej. Proszę o doprecyzowanie wymagań dotyczących Magazynu Energii oraz wskazanie kryteriów oceny ich spełnienia.

Zgodnie z informacją z 3 lutego br., wykorzystanie magazynu energii w Prototypie nie jest już obligatoryjne. Ewentualne jego zastosowanie pozostawiamy do decyzji Uczestnika.

D.

Dzień dobry,

W związku z konkursem na prototyp „przydomowej elektrowni wiatrowej” mam 2 pytania:

1. Na jakiej zasadzie będzie odbywał się pomiar natężenia prądu podczas półfinału?

Czy do prototypu będzie podłączony stały odbiornik, np grzałka i będzie mierzony prąd, który przez nią płynie?

Podczas Półfinału mierzona będzie wytworzona energia elektryczna.

2. Kiedy będzie podłączona pompa podczas finału?

Tzn po okresie 6h, kiedy to magazyn energii zostanie naładowany czy w trakcie wiania wiatru (magazyn energii będzie ładowany i jednocześnie rozładowywany przez pompę)?

Zadaniem pompy jest przepompowywanie płynu przez cały czas trwania Finału. Zarówno decyzję o zastosowaniu, jak i sposób użycia magazynu energii pozostawiamy w gestii Uczestnika.

E.

Narodowe wyzwanie powinno odnosić się do całego obszaru Polski. Testy powinny odnosić się do średnich warunków panujących w kraju. Wobec powyższego prędkość nawiewanego wiatru powinna być mniejsza niż 8 m/s, wartość 5 m/s jest bliższa średniej.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1K.

F.

Wskazane jest udostępnienie szczegółów technicznych związanych z posadowieniem prototypu oraz umożliwienie uczestnikom zapoznania się z instalacją do testów.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H.

G.

Dzień dobry, chciałbym wziąć udział w wyzwaniu i mam kilka uwag do zapisów podręcznika, czy jeszcze przed zgłoszeniem zespołu mogę przesyłać uwagi za pomocą formularza konsultacji podręcznika? Czy w formularzu konsultacji jest możliwość dodawania załącznika w postaci rysunku lub zdjęcia - łatwiej byłoby załączyć rysunek niż opisywać problem słowami? Jeżeli nie ma to czy uwagi można również przesyłać w inny sposób?

Uwagi do podręcznika można było zgłaszać niezależnie od zgłoszenia się jako Uczestnik. Dodatkowe materiały należy przysłać na adres wielkiewyzwanie@ncbr.gov.pl.

H.

Dlaczego można zgłosić tylko jeden prototyp ?

Zgodnie z założeniami przedsięwzięcia jeden Uczestnik może zgłosić tylko i wyłącznie jeden Prototyp. Organizator chciałby, aby Uczestnicy skupili się na najlepszym rozwiązaniu, jakie mogą opracować, konsolidując w nim swoje pomysły po ich przetestowaniu w trakcie prac B+R. W taki sposób nie dochodzi do ograniczenia demonstracji różnorodnych rozwiązań pochodzących od innowatorów.

I.

Dzień dobry,

studiuję Państwa stronę wszczep i wzdłuż i nie mogę znaleźć formularza zgłoszenia do programu oraz miejsca do utworzenia profilu uczestnika. Widzę tylko ""Formularz zgłaszania uwag do Podręcznika Uczestnika"".

Proszę o odpowiedź jak mogę zgłosić się do programu, lub przesłanie odnośników do potrzebnych stron www.

Formularze rejestracji znajdują się pod adresem WWW:

<https://wielkiewyzwanie.ncbr.gov.pl/rejestracja/team>

J.

Dlaczego można zgłosić tylko jeden prototyp ?

Odpowiedź udzielona w punkcie H.

K.

czy to zdanie oznacza iż akumulator energii musi być elektryczny - baterijny ? Inne np mechaniczne nie będą dopuszczone ?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1B.

L.

Jakie parametry konkretnie będzie miała ta pompa ?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1J, 1P.

M.

Należy dookreślić o jakim polu prędkości wiatr będzie nawiany, w punkcie 5 jest informacja, że wiatr nie przekroczy 20m/s. Informacja o wietrze jest konieczna aby dobrać odpowiednią wielkość magazynu energii oraz moc generatora. Informacja o wietrze tj. jak długo będzie wiał wiatr danej prędkości da możliwość oszacowania ilości energii, którą można pozyskać, wygra oczywiście ten kto pozyska jej najwięcej. Przykładowy opis pola prędkości wiatru : wiatr o prędkości 3m/s - 2 godziny , wiatr o prędkości 5 m/s -2 godziny, wiatr o prędkości 8 m/s - 1 godzinę wiatr o prędkości 10 m/s - 50 minut , wiatr o prędkości 15 m/s - 8 minut , wiatr o prędkości 20 m/s - 2 minuty . Jasne określenie jakie będzie pole prędkości jest niezbędne jeśli konkurs ma być wiarygodny i dawać równe szanse. W przypadku gdy pole prędkości będzie zagadką aż do wielkiego finału, mogą pojawić się zarzuty o oszustwo i promowanie zwycięzcy, niezależnie kim by nie był ponieważ bardzo podejrzanym będzie, że to akurat jego prototyp idealnie "wpasował się" w nikomu nieznanym warunkom wielkiego finału.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1K.

N.

Jeżeli prototyp nie może być stale związany z gruntem to należy określić czy jego podstawa wlicza się do masy 100kg. Przykładowo prototyp w celu ustawienia w miejscu wielkiego finału potrzebuje płyty montażowej o masie 80kg - czy masa płyty wlicza się do prototypu czy nie. Czy jest możliwość kotwienia prototypu do podłoża? Pytanie wynika stąd że w punkcie XIV Zasady Wielkiego finału podpunkt 9 taka możliwość jest opisana nie wprost - skoro organizator przewiduje możliwość zgłoszenia organowi administracji tymczasowego posadowienia prototypu czyli możliwe jest kotwienie prototypu do podłoża. Tę kwestię należy jasno opisać .

Ograniczenie masowe dotyczy całości Prototypu, ze wszystkimi elementami składowymi. Schemat montażowy zostanie upubliczniony w późniejszym terminie.

O.

Należy dookreślić jakie parametry będzie mieć instalacja pomiarowa tj: moc pompy oraz napięcie pracy. Od którego momentu finału pompa będzie pracować czy od samego początku finału tj. od momentu kiedy tylko na zaciskach pojawi się napięcie (czy ruszy od 24v czy może ruszyć od niższego napięcia) czy też będzie włączona z opóźnieniem np 20 minut po starcie finału .

Pompa będzie podłączona do zacisków Prototypu od samego początku Finału.

P.

Jeżeli wymiary prototypu nie mogą być większe od sześcianu o boku 2m zarówno w warunkach statycznych jak i dynamicznych to należy dookreślić kwestię związaną ze zmianą kierunku nawiewania wiatru. Załóżmy, że prototyp jest sześcianem o boku 2 m czyli spełnia wymóg wymiarów. Jeżeli ten sześcian podczas zmiany kierunku nawiewania wiatru będzie się obracał wokół pionowej osi przechodzącej przez środek jego podstawy to na obrót będzie potrzebował przestrzeni w postaci walca o średnicy ponad 2,8m. Jeżeli ten sam prototyp będzie obracał się wzdłuż jednej ze swoich pionowych krawędzi to na obrót będzie potrzebował przestrzeni w postaci walca o średnicy ponad 5,6m . Oba prototypy mają takie same wymiary w każdym momencie trwania wydarzenia jednakże do pracy potrzebują różnych ilości miejsca. Jeżeli oba wspomniane wyżej prototypy nie spełniają wymagań wyzwania oznaczało to będzie, że maksymalnym gabarytem prototypu jest walec o średnicy 2m ponieważ tylko taki walec ,podczas obrotu powodowanego zmianą kierunku wiatru, zmieści się w sześcianie o boku 2m.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1E, 1H.

Q.

Uważam że na etapie półfinałów testy powinny uwzględniać zmienny wiatr np. stopniowo narastający od 0 do 8 m/s, w miarę możliwości turbulentny. Myślę że należało by również w jakiś sposób poddać ocenie kwestię magazynowania energii. W ten sposób wyniki półfinałów będą najlepiej weryfikować prototypy w zgodzie z ogólną ideą wyzwania - tj. wysokiej sprawności w przydomowym generatorze na poziomie gruntu.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1O.

R.

Uważam że narzucanie wymogu oddawania energii w formie prądu stałego jest zbyt dużym ograniczeniem. Proponowane brzmienie pkt. 4:

- "na zaciskach wyjściowych będzie oddawał energię w postaci prądu stałego lub zmiennego o napięciu znamionowym =24V"

Zamawiający sformułował swoje stanowisko w tej kwestii w części FF, odpowiedź na wątpliwości do pkt III.3.c.iv. Regulaminu.

S.

Zapisy zawarte w pkt. 5 a zwłaszcza zapisy o udzieleniu "NCBR nieodpłatnej i niewyłącznej

licencji do korzystania z Materiałów WW (...) bez ograniczeń czasowych i terytorialnych" naraża uczestników na ujawnienie danych wrażliwych np. przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych. Uważam że zapis ten powinien zostać zmodyfikowany w sposób który uniemożliwi ujawnienie przyjętych rozwiązań bez zgody Uczestników przed finałem.

Zaproponowane rozwiązanie utrudniłoby działania promocyjne Organizatora, dlatego sugeruje się umieszczanie w serwisie www wyłącznie informacji, które opublikowane nie ujawnią tajemnicy zaproponowanych rozwiązań.

T.

III.e. czy pojęcie "nie może być trwale związania z gruntem" (błąd "związania" chyba miało być "związany") obejmuje przykładowo odciągi zamocowane "śledziami" do gruntu? oraz czy możliwe jest podanie parametrów podłoża podczas trwania testów tj czy będzie to np. powierzchnia trawiasta czy betonowa, czy będzie możliwość czasowego kotwiczenia do gruntu/powierzchni za pomocą np. srub?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H.

U.

Wydaje mi się że należałoby do kryteriów oceny włączyć również kryterium związane z kosztami produkcji prototypu. Wg. mnie urządzenie które zajmie 2 miejsce bo wyprodukuje 5% mniej prądu ale za to będzie 10 razy tańsze dzięki użyciu ogólnie dostępnych materiałów i części zasługuje na dużo większe uznanie.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1Z.

V.

O ile inne punkty są jasno sprecyzowane mamy 100kg, 2m³, 40dB, 24V, 10sek, to punkt b) jest super nie precyzyjny i może być odebrany bardzo względnie. Proszę o uszczegółowienie o jaką zmienność chodzi i w jakim zakresie również czasowym. Czy chodzi o to, że kierunek wiatru będzie się zmieniał o 180 stopni czy może o 10 stopni? Czy prędkość wiatru będzie się zmieniać co godzinę czy co minutę o 1 m/s czy o 5 m/s?

W punkcie e) mamy informację, że nie może być trwale związany z gruntem, co oznacza, że nawet przy zachowaniu stateczności kształtu jesteśmy ograniczeni siłą tarcia podstawy o podłoże i tu mam wątpliwości czy ta siła tarcia wystarczy na utrzymanie prototypu w miejscu przy prędkości wiatru 20 m/s. Nie wiemy nawet jakie podłoże?

Jeszcze raz proszę o uszczegółowienie tych punktów oraz podania sposobu mocowania i sposobu przeprowadzania badania w sposób choćby schematyczny.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H, 1O.

W.

Szanowni państwo,

kilka pytań i uwag do regulaminu:

Punkt I.1:

„...a przy tym nie wymaga angażowania dużych zasobów finansowych”

☑ Rozwiązania techniczne mające na celu osiągnięcie wyśrubowanych efektów wymagają dużych nakładów finansowych i „kosmicznych” technologii.

Czy przewidziane są ograniczenia kosztów?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1Z.

Punkt II.3:

„Problemem Badawczym Wyzwania jest wytworzenie i zmagazynowanie w najbardziej efektywny sposób w warunkach przydomowych, energii elektrycznej pochodzącej z wiatru o niewielkich prędkościach.”

☑ W finale, jak powiedziano na konferencji, prędkość wiatru ma mieć 20 m/s. To jest 8 stopień w skali Beauforta, silny sztorm. (Gałązki są odłamywane od drzew. Samochody skręcają pod wpływem wiatru). Moc wentylatora wytwarzającego wiatr o takiej prędkości, jeżeli nie ma ograniczenia mocy elektrowni wiatrowej, powinna wynosić co najmniej 49 kW. Stanowisko do badań wiatraków będzie wyzwaniem technicznym dla organizatorów i będzie wymagało poniesienia znacznych nakładów.

Czy przewidziane jest bardziej realne ograniczenie prędkości wiatru?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1K.

Punkt III.3.c.iv

„na zaciskach wyjściowych będzie oddawał energię w postaci prądu stałego napięciu znamionowym =24V,,

Jak będzie zapewnione napięcie 24V?

Reguluje elektrownia czy odbiór?

Czy odbiór będzie miał ograniczoną moc?

Czy moc odbioru będzie dobrana tak, żeby wykorzystać całkowitą energię wytworzoną przez elektrownię wiatrową?

Prosimy o zapoznanie się z odpowiedzią na Punkt III.3.c.iv. zawartą w części FF poniżej w kwestiach związanych z parametrami prądu na zaciskach wyjściowych. Intencją Organizatora jest odtworzenie podczas Finału warunków bliskich typowym dla gospodarstw domowych.

Punkt III.3.d

„musi być wyposażony w Przycisk bezpieczeństwa, którego funkcjonalność musi pozwolić na wyłączenie Prototypu w ciągu 10 s,”

Hamowanie elektrowni w ciągu 10s jest bardzo niebezpieczne. Grozi uszkodzeniem hamulca i poważną awarią elektrowni.

Czy planowane jest zmniejszenie czasu hamowania do mniej niż 4 s?

Organizator postanowił ustalić maksymalny czas hamowania na 10s. Nie ogranicza to jednak skrócenia czasu hamowania przez Uczestnika.

Punkt III.3.e

„Prototyp dla celów operacyjnych (wytwarzania energii elektrycznej) nie może być trwale związania z gruntem”

Według prawa budowlanego obiekt niezwiązany trwale z gruntem może być zakotwiczony.

Jakie może być zakotwiczanie elektrowni? Tylko tarcie o podłoże? Z jakim współczynnikiem?

Dziękujemy za uwagę - szczegóły mocowania zostaną upublicznione w najszybszym możliwym terminie.

Punkt III.3.h

„nie może wykorzystywać wewnętrznych źródeł i magazynów energii innej niż przetworzona z wiatru przez Prototyp.”

Akumulator zastosowany w elektrowni nie może być rozładowany „do zera”, bo ulegnie uszkodzeniu.

Jak będzie kontrolowany początkowy stan naładowania akumulatora i zużycie początkowej energii do startu elektroniki i ewentualnie elektrowni?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1G.

Punkt V.1

„realizacja przez Uczestnika zadania określonego w części III pkt 1 nie może nastąpić w ramach prowadzonej przez niego działalności gospodarczej”

Prowadzenie działalności gospodarczej wymaga uściślenia.

Czy oznacza to prowadzenie jednoosobowej działalności gospodarczej zgodnie z Ustawą o Swobodzie Działalności Gospodarczej z dnia 2 lipca 2004 roku?

Jeżeli Uczestnikiem jest zespół, to czy osoba prowadząca jednoosobową działalność gospodarczą może być członkiem zespołu?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H.

Punkt X.6

„W przypadku gdy, liczba działających Prototypów jest większa niż 10, do Wielkiego finału zakwalifikują się Prototypy, które we wskazanym czasie wygenerowały największą ilość prądu.”

☒ Określenie ilość prądu jest błędne. Mogłoby być natężenie prądu lub ilość energii.

Jak będzie mierzona efektywność działania Prototypu?

Dziękujemy za zwrócenie uwagi. Stosowna zmiana słowa „prądu” na „energii” została dokonana w rewizji Podręcznika.

Punkt XII.3

„Wytworzony prąd zostanie wykorzystany do pompowania wody przez pompę o określonych parametrach do zbiornika o ustalonej objętości i kształcie.”

☒Kompromitujące błędne określenie sposobu pomiaru ilości energii wytworzonej przez elektrownię. Opisany sposób jest zależny od sterowania pompą, a nie tylko od konstrukcji elektrowni.

Czy przewidziany jest prawidłowy sposób pomiaru ilości energii wytworzonej przez elektrownię?

Środowiska robocze podczas Finału będą identyczne dla każdego Uczestnika.

Punkt XII.8.b

„dostęp fizyczny Uczestników do Prototypów będzie zakazany”

Czy zakaz obejmuje również komunikację radiową?

Jeżeli tak, to jak to będzie sprawdzane?

Dostęp do Prototypów będzie ograniczony ze względu na warunki bezpieczeństwa oraz transparentność zawodów. Organizator nie ogranicza monitorowania procesów Prototypu drogą radiową.

Punkt XIV.7

„Przed przystąpieniem Uczestników do Zawodów finałowych, NCBR zastrzega sobie prawo do weryfikacji stopnia napełnienia Magazynu energii, w celu wyzerowania akumulatora Magazynu energii. Ma to na celu uniknięcie sytuacji nierównej konkurencji.”

Co oznacza wyzerowanie akumulatora?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1G.

Punkt XIV.9

„dokonanie uprzedniego zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej w przedmiocie tymczasowego posadowienia Prototypu w miejscu przeprowadzenia Półfinału lub Wielkiego finału”

Co oznacza tymczasowe posadowienie?

Czy elektrownia może być posadowiona na maszcie lub ażurowym rusztowaniu powyżej poziomu gruntu?

Czy wysokość masztu liczy się do wymiarów elektrowni?

Na jakiej wysokości od poziomu gruntu będą zainstalowane wentylatory nadmuchowe?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H, 1P.

X.

Należy dookreślić o jakim polu prędkości wiatr będzie nawiany, w punkcie 5 jest informacja, że wiatr nie przekroczy 20m/s. Informacja o wietrze jest konieczna aby dobrać odpowiednią wielkość magazynu energii oraz moc generatora. Informacja o wietrze tj. jak długo będzie wiał wiatr danej prędkości da możliwość oszacowania ilości energii, którą można pozyskać, wygra oczywiście ten kto pozyska jej najwięcej. Przykładowy opis pola prędkości wiatru : wiatr o prędkości 3m/s - 2 godziny , wiatr o prędkości 5 m/s -2 godziny, wiatr o prędkości 8 m/s - 1 godzinę wiatr o prędkości 10 m/s - 50 minut , wiatr o prędkości 15 m/s - 8 minut , wiatr o prędkości 20 m/s - 2 minuty . Jasne określenie jakie będzie pole prędkości jest niezbędne jeśli konkurs ma być wiarygodny i dawać równe szanse. W przypadku gdy pole prędkości będzie zagadką aż do wielkiego finału, mogą pojawić się zarzuty o oszustwo i promowanie zwycięzcy, niezależnie kim by nie był ponieważ bardzo podejrzanym będzie, że to akurat jego prototyp idealnie "wpasował się" w nikomu nieznanne warunki wielkiego finału.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H

Y.

Jeżeli prototyp nie może być stale związany z gruntem to należy określić czy jego podstawa wlicza się do masy 100kg. Przykładowo prototyp w celu ustawienia w miejscu wielkiego finału potrzebuje płyty montażowej o masie 80kg - czy masa płyty wlicza się do prototypu czy nie. Czy jest możliwość kotwienia prototypu do podłoża? Pytanie wynika stąd że w punkcie XIV Zasady Wielkiego finału podpunkt 9 taka możliwość jest opisana nie wprost - skoro organizator przewiduje możliwość zgłoszenia organowi administracji tymczasowego posadowienia prototypu czyli możliwe jest kotwienie prototypu do podłoża. Tę kwestię należy jasno opisać.

Ograniczenie maksymalnej masy dotyczy całości Prototypu. Szczegóły mocowania zostaną upublicznione w najszybszym możliwym terminie. Częściowa odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H.

Z.

Należy dookreślić jakie parametry będzie mieć instalacja pomiarowa tj: moc pompy oraz napięcie pracy. Od którego momentu finału pompa będzie pracować czy od samego początku finału tj. od momentu kiedy tylko na zaciskach pojawi się napięcie (czy ruszy od 24v czy może ruszyć od niższego napięcia) czy też będzie włączona z opóźnieniem np 20 minut po starcie finału .

Odpowiedź udzielona w punkcie D.

AA.

Jeżeli wymiary prototypu nie mogą być większe od sześciangu o boku 2m zarówno w warunkach statycznych jak i dynamicznych to należy dookreślić kwestię związaną ze zmianą kierunku nawiewania wiatru. Załóżmy, że prototyp jest sześciangiem o boku 2m czyli spełnia wymóg wymiarów. Jeżeli ten sześciang podczas zmiany kierunku nawiewania wiatru będzie się obracał wokół pionowej osi przechodzącej przez środek jego podstawy to na obrót będzie potrzebował przestrzeni w postaci walca o średnicy ponad 2,8m. Jeżeli ten sam prototyp będzie obracał się wzdłuż jednej ze swoich pionowych krawędzi to na obrót będzie potrzebował przestrzeni w postaci walca o średnicy ponad 5,6m . Oba prototypy mają takie same wymiary w każdym momencie trwania wydarzenia jednakże do pracy potrzebują różnych ilości miejsca. Jeżeli oba wspomniane wyżej prototypy nie spełniają wymagań wyzwania oznaczało to będzie, że maksymalnym gabarytem prototypu jest walec o

średnicy 2m ponieważ tylko taki walec ,podczas obrotu powodowanego zmianą kierunku wiatru, zmieści się w sześciennie o boku 2m.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1E

BB.

Turbina Hybrydowa/TH/ jest urządzeniem , maszyna produkującą energię elektryczną wykorzystującą jednocześnie energię wiatru i słońca na tym samym urządzeniu. TH może pracować w pobliżu budynków bo jest bezszmerowa do 30db oraz jest maszyną nie związaną na trwale z gruntem. Warunki przyłączenia TH takie jak agregatu prądotwórczego do wewnętrznego systemu energetycznego użytkownika. TH ma magazyn energii. TH została opatentowana przez Bogdana Łukasiewicza EP18461574.18

Dziękujemy za zgłoszenie komentarza.

CC.

Należy określić jak będzie wyglądała instalacja generująca sztuczny wiatr. W przypadku jeżeli instalacją będzie dużej mocy wentylator dobrze byłoby określić kierunek jego obrotu z uwagi na to że jeżeli strumień powietrza nie będzie odpowiednio "prostowany" to rotacja strumienia zaśmigłowego będzie zwiększała lub zmniejszała efektywność prototypów w zależności od tego czy obracają się zgodnie czy przeciwnie do wentylatora instalacji generującej sztuczny wiatr. Należałoby również określić na jakiej wysokości będzie wiał sztuczny wiatr .

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H

DD.

Należy doprecyzować warunki pomiaru natężenia hałasu. W jakiej odległości od prototypu będzie wykonywany pomiar, przy jakiej prędkości wiatru hałas ma nie przekraczać 40db. Prawdopodobnie hałas samej instalacji generującej sztuczny wiatr o prędkości 20m/s będzie znacznie wyższy niż 40db

Przychylnono się do Państwa sugestii i zwiększono limit generowanego hałasu do poziomu 50dB.

Więcej szczegółów znajduje się we wcześniejszych materiałach – 1D pkt c.iii

EE.

**Szanowni państwo,
przy średniej
Czy ktoś policzył ile wody przepompuje pompa?
To będzie mały basen**

Bardzo dziękujemy za komentarz. Organizator przygotowuje Finał, aby ten przebiegł sprawnie i transparentnie.

FF.

Szanowni Państwo,

poniżej pytania i uwagi do Regulaminu:

Punkt II.3.

„Problemem Badawczym Wyzwania jest wytworzenie i zmagazynowanie w najbardziej efektywny sposób w warunkach przydomowych, energii elektrycznej pochodzącej z wiatru o niewielkich prędkościach.”

- w związku z powyższym, w jakim celu przewiduje się w finale badanie prototypów przy prędkości wiatru aż 20m/s – tj. 72km/h; wiatr o takiej prędkości w Polsce występuje niezwykle rzadko (i to tylko w porywach); zwracam uwagę, że ze względów bezpieczeństwa, większość elektrowni wiatrowych jest przeznaczona do pracy przy wietrze maksymalnym do 12 - 15m/s; przy większych prędkościach wiatru turbiny są hamowane i wyłączane; poza tym, wiatr o prędkości 20m/s jest to wiatr odpowiadający 8 w skali Beauforta; jest to sztorm/wicher – „gałązki są odłamywane od drzew, samochody skręcają pod wpływem wiatru”; jakim sposobem organizatorzy zapewnią wiatr o takiej prędkości?

Zgodnie z informacją zawartą w Podręczniku Uczestnika, Organizator zapewnia, że wiatr nawiewany podczas Finału nie będzie przekraczał prędkości 20 m/s. Organizator przewiduje, że podczas Finału zakres prędkości wiatru będzie adekwatny do warunków panujących w Polsce.

Punkt III.3.c.i.

""jego wymiary, zarówno w warunkach statycznych, jak i dynamicznych nie mogą być większe od sześcianu o boku 2m w jakimkolwiek momencie trwania wydarzenia finałowego""

Punkt III.3.c.ii.

"" waga Prototypu nie może przekroczyć 100 kg""

- czy powyższe wymagania dotyczą jedynie wiatraka, czy całości elektrowni, tj. wiatraka z kompletnym falownikiem (inwerterem) i magazynem energii?

Powyższe ograniczenia dotyczą całości Prototypu, przy czym pułap maksymalnej wagi Prototypu został zwiększony do 200 kg.

Punkt III.3.c.iv.

„na zaciskach wyjściowych będzie oddawał energię w postaci prądu stałego napięciu znamionowym =24V""

- powyższe stwierdzenie jest kardynalnym błędem - parametrem prądu elektrycznego jest natężenie, natomiast napięcie jest inną wielkością fizyczną.

Dziękujemy za uwagę. Proszę rozumieć powyższy zapis jako: na zaciskach wyjściowych będzie oddawał energię elektryczną w postaci prądu o zmiennym natężeniu i stałym napięciu 24V.

Punkt X.6.

„W przypadku gdy, liczba działających Prototypów jest większa niż 10, do Wielkiego finału zakwalifikują się Prototypy, które we wskazanym czasie wygenerowały największą ilość prądu.”

- błędem jest określenie ""ilość prądu""; powinno być ilość energii; nie mierzy się ilości prądu, tylko jego natężenie, którego wartość nie daje bezpośrednio wiedzy o wytworzonej energii.

Dziękujemy za uwagę – w ostatecznej wersji Podręcznika Uczestnika użyto poprawnego nazewnictwa.

Punkt XII.3.

„Wytworzony prąd zostanie wykorzystany do pompowania wody przez pompę o określonych parametrach do zbiornika o ustalonej objętości i kształcie.”

- **ilość przepompowanej wody jest uzależniona również od układu sterowania pompą, a nie tylko od parametrów elektrowni wiatrowej; czy sposób sterowania pompą będzie sprecyzowany? czy organizatorzy przewidują inny, rzetelny sposób pomiaru wytworzonej energii? czy organizatorzy przeprowadzili symulację, jaka objętość wody może być przepompowana przez pompę zasilaną z elektrowni wiatrowej o przekroju 4m2?**

Odpowiedź częściowo udzielona w punkcie EE oraz we wcześniejszych materiałach – pkt 1J

Punkt XII.6.

""W trakcie nawiewu między źródłem sztucznego wiatru, a Prototypem zostaną umieszczone przeszkody, zmieniające kierunek wiatru i wprowadzające turbulentny przepływ powietrza""

- **turbulentny przepływ powietrza nie jest zjawiskiem powtarzalnym i całkowicie kontrolowanym; przepływy turbulentne mają charakter przypadkowy i z tego powodu nie da się zapewnić równych warunków wiatrowych dla każdego prototypu (ang. turbulence = burzliwość); moim zdaniem z tego testu należy zrezygnować;**

Organizator dołoży starań, aby zapewnić wszystkim Uczestnikom identyczne warunki finałowe, co jest możliwe z pewną tolerancją wobec stochastyczności przepływów turbulentnych.

Punkt XIV.7.

„Przed przystąpieniem Uczestników do Zawodów finałowych, NCBR zastrzega sobie prawo do weryfikacji stopnia napełnienia Magazynu energii, w celu wyzerowania akumulatora Magazynu energii. Ma to na celu uniknięcie sytuacji nierównej konkurencji.”

- **zwracam uwagę, że magazyn (akumulator) energii elektrycznej nie może być ""wyzerowany"", tj. rozładowany do zerowej pojemności; takie rozładowanie powoduje nieodwracalne zmiany elektrochemiczne, a w konsekwencji trwałe uszkodzenie akumulatora; w jaki sposób organizatorzy przewidują pomiar pojemności akumulatora przez testem finałowym?**

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1G

GG.

Jakie istnieją możliwości montowania prototypu? Na czym montowana jest konstrukcja? Czy możliwe jest zastosowanie odciągów? Czy masa mocowań wliczana jest do całkowitej masy prototypu?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H oraz 1K p3.

HH.

Jak dokładnie przeprowadzony zostanie dokładnie finał? Czy wszystkie zespoły jednocześnie, czy pojedynczo w tunelu aerodynamicznym?

Podczas Finału wszyscy Uczestnicy będą rywalizować ze sobą w czasie rzeczywistym, symultanicznie.

- II. W przypadku pomiaru głośności danego urządzenia, przy jakiej prędkości wiatru mierzony będzie hałas wytwarzany przez urządzenie?**

Zgodnie z Podręcznikiem Uczestnika, pomiar poziomu natężenia dźwięku generowanego przez Prototyp będzie dokonywany przy prędkości wiatru 8 m/s.

JJ.

Co oznacza zwrot wyzerowania magazynu? Baterie litowo-jonowe posiadają zakres pracy po którego przekroczeniu możliwe jest ich zniszczenie, dlatego pobór energii nie odbywa się z nich przy napięciu poniżej 3,7 V. Jednak teoretycznie znajduje się w nich jeszcze energia. Proszę o szczegółowy opis, czy w danym zapisie chodzi o energię jako całość czy energię możliwą w sposób bezpieczny do użytkowania.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1G

KK.

Jakie dokładne są parametry pompy? Prąd rozruchowy itp. są to dane niezbędne do prawidłowego zaprojektowania prototypu. Czy dane techniczne pompy zostaną opublikowane, jeśli tak to kiedy?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1J

LL. Czy możliwe jest dokonywanie zmian w Prototypie pomiędzy kolejnymi etapami konkursu? Czy możliwa jest całkowita zmiana czy tylko częściowa konstrukcji?

Zmiany w Prototypie są dozwolone wyłącznie do Półfinałów. Po przystąpieniu do zawodów półfinałowych zmiany w Prototypach nie są dozwolone.

MM. "Cytaty z podręcznika uczestnika dla zrozumienia problemów:

Test półfinałowy: Test wykorzystywany w trakcie Półfinałów do selekcji Uczestników. Test polega na weryfikacji działania Prototypu i wytwarzania przez niego natężenia prądu w warunkach sztucznego wiatru. Każdy Prototyp zostanie podłączony do aparatury pomiarowej dostarczonej przez Organizatora. Organizatorem Testu jest NCBR, natomiast wykonawcą instalacji sztucznego wiatru – wybrany zewnętrzny wykonawca.

Instalacja pomiarowa: Zespół urządzeń dostarczony na zamówienie NCBR przez zewnętrznego wykonawcę, który ma za zadanie zmierzyć ilość wygenerowanej przez Prototyp energii elektrycznej oraz zwizualizować wynik pomiaru.

Instalacja pomiarowa w Półfinałach będzie wyposażona w miernik energii. Instalacja pomiarowa w Wielkim finale będzie składać się z pompy, źródła wody i pustego zbiornika o ustalonej objętości kształcie, który będzie musiał zostać napełniony przy użyciu prądu wygenerowanego przez Prototyp.

Półfinały – Prototyp wytwarza najwięcej prądu - Sprawdzeniu podlega, ile prądu wytwarza Prototyp przy stałej, ustalonej prędkości wiatru, nawianego w określonym czasie.

1. „Prototyp dla celów operacyjnych (wytwarzania energii elektrycznej) nie może być trwale związany z gruntem”, „po uruchomieniu jest stabilny”, Czy ewentualny balast mający pomóc uzyskać stabilność będzie wliczany w masę prototypu, która według podręcznika nie może przekraczać 100 kg? Na jakim podłożu będą przeprowadzane testy? W rzeczywistych zastosowaniach minielektrownie wiatrowe są przytwierdzone do podłoża. Udział masy wirnika może być znaczny, jak wtedy rozłożyć masę w taki sposób żeby zapewnić stabilność i nie wykraczać z podporami poza kwadrat 2x2 m? Czy nie lepiej dopuścić ustalony sposób tymczasowego przytwierdzenia prototypu do podłoża, a tym samym uzyskać warunki podobne jak w rzeczywistych zastosowaniach (gdzie elektrownie wiatrowe są przytwierdzone).

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1D pkt.d oraz 1K p3

2. „Przycisk bezpieczeństwa musi umożliwiać zdalne wyłączenie Prototypu”. Zdalne czyli jakie? Przycisk połączony przewodem? Jeśli tak, to jakiej minimalnej długości? Czy może zdalnie, czyli bezprzewodowo?

Kwestia niesprecyzowana, każdy uczestnik może zrozumieć inaczej i wykonać w inny sposób.

Przycisk bezpieczeństwa powinien umożliwić uprawnionym osobom wyłączenie danego Prototypu w wymagających tego sytuacjach. Konkretnie rozwiązanie techniczne zostanie podane po rozstrzygnięciu postępowania na podmiot obsługujący Finał.

3. Czy „wyłączenie” prototypu w 10 sekund to tylko zatrzymanie wirnika i odłączenie wyjścia elektrycznego?

Kolejna kwestia niesprecyzowana. Rozumiem to w ten sposób, ale nie mam pewności, czy taki był zamysł organizatora.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1N, przy czym czas zatrzymania ruchomych elementów Prototypu został ograniczony do 10 sekund.

4. Co to znaczy „wyzerować akumulator”? Takie wyrażenie pojawia się gdy mowa, że akumulator magazynu energii ma być przed rozpoczęciem zawodów rozładowany, aby uniknąć nierównej konkurencji. Kwestia jest o tyle nieprecyzyjna i niejednoznaczna, że wyładowując całkowicie akumulator prowadzi to do jego zniszczenia, a jeśli chodzi o minimalny poziom energii, jaka może się w nim znajdować bez jego uszkodzenia to na podstawie czego będzie to oceniane? W zależności od rodzaju akumulatora minimalne napięcie (stan rozładowania, ale nie do zera!) różni się. Jak więc będzie to rozstrzygane który akumulator jest rozładowany, a który nie? Rozładowanie całkowite nie wchodzi w grę, bo prowadzi to do jego zarżnięcia. Kolejna kwestia, która jest nieujęta w podręczniku to możliwość nieuczciwej konkurencji przez celowe rozładowanie na koniec akumulatora. Uczestnicy mogą spróbować uzyskać więcej energii, właśnie przez wyładowanie akumulatora do końca, jednocześnie niszcząc go, ale uzyskując lepszy wynik. Z punktu widzenia realnych zastosowań ważne jest aby instalacja była trwała, ale na potrzeby zawodów można by w ten sposób oszukać. Problem nie istniałby w przypadku superkondensatorów, je da się całkiem rozładować, ale wątpię, że którykolwiek zespół zdecyduje się na takie rozwiązanie. Tak więc kwestia akumulatora wymaga lepszego przemyślenia i konsultacji z osobami znającymi się na nich (a uczestnicy mogą zastosować ołowiowe, litowo-jonowe etc.). Jeśli głównym celem jest stworzenie najlepszej siłowni wiatrowej, to magazyn energii można w ogóle pominąć.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1G

5. Jaka jest tolerancja zmian napięcia na wyjściu elektrycznym? Podana jest wartość 24 V czyli typowa dla akumulatorów, ale w cyklu pracy akumulatora dochodzi do zmian napięcia wraz z poziomem naładowania.

Więc czy zmiany te są dopuszczalne w granicach typowych dla danego akumulatora (zapewne innego dla każdego zespołu) czy są z góry założone (lub o zgrozo, dopiero będą)?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1Y pkt 6

6. Aby można było zaprojektować sensowną instalacje wyspową (off-grid) konieczna i podstawowa jest znajomość parametrów odbioru „wyspy” poza parametrem napięcia warto by znać parametry jak zmienia się obciążenie w czasie, jaki jest jego charakter itd.

W tym przypadku pomysł stosowania pompy bez ustalenia szczegółów oraz podania jej parametrów jeszcze przed napisaniem i opublikowaniem podręcznika uczestnika jest jawną kpinią z rangi jaką w założeniu miał posiadać konkurs.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1J

7. Jakie jest kryterium oceny w półfinałach? Natężenie prądu, czy ilość oddanej energii. Analizując poszczególne zapisy i definicje pojawia się rozbieżność. W opisie półfinału pojawia się kwestia prądu (do czego jeszcze dalej się odniosę), ale w definicji instalacji pomiarowej mowa o liczniku energii. Jak więc? Oczywiście przy stałym napięciu znając natężenie prądu i czas można to przeliczyć, ale w jaki sposób? W jakim czasie? Pomiar będzie dokonany po ustabilizowaniu się prędkości obrotowej wirnika? Wracając do kwestii tolerancji zmian napięcia, w zależności od możliwych, nawet drobnych różnic napięcia pomiędzy poszczególnymi prototypami, pomiar samego natężenia prądu traci sens i daje pole do oskarżeń. Dużo lepszym rozwiązaniem wydaje się pomiar energii przez określony czas w stanie po ustabilizowaniu się prędkości wirnika. Proponowane przeze mnie sformułowanie: pomiar energii licznikiem przez np. 10 sekund po ustabilizowaniu się pracy prototypu (pomijając ruszenie).

Prosimy o zapoznanie się ze szczegółowym opisem Półfinałów w Podręczniku Uczestnika.

8. „Prototyp wytwarza najwięcej prądu” Co to znaczy „najwięcej prądu”. Jest to stwierdzenie potoczne i w potocznych rozmowach jak najbardziej sensowne jako skrót myślowy, ale w podręczniku/regulaminie jest nie do przyjęcia. Ponadto przy powyższych rozbieżnościach i nieściśłościach wprowadza w błąd. Osoby odpowiedzialne za regulamin powinny zwracać uwagę na poprawność formułowania wyrażen pod kątem technicznym gdyż NCBR jest agencją wykonawczą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a nagroda to 1 mln PLN, więc przy tej randze skróty myślowe są nie do przyjęcia.

Zakładając że autorowi podręcznika chodziło o „najwięcej energii” rodzą się dalsze pytania. Jaki będzie odbiór tej energii w półfinale? W jaki sposób będzie połączony obwód odbiorczy wraz z miernikiem? Przewodami o konkretnych końcówkach? Kto dostarcza przewody, uczestnik z prototypem czy organizator? Kwestia co będziemy zasilac jest potraktowana całkowicie marginalnie, a w rzeczywistości jest kluczowa przy dokonaniu założeń projektowych. Kwestia stosowania pompy jako odbioru w wielkim finale również nastęrcza problemów. Zdecydowanie lepiej byłoby potraktować tą kwestię poważnie naukowo, a nie jako TV show. Z punktu widzenia uczestnika lepiej byłoby rozliczać zespoły za ilość oddanej energii przez prototyp, a nie przepompowanej wody. Przy niewystarczającej wydolności prądowej prototypy nie będą w stanie doprowadzić do rozruchu pompy – prąd będzie dożył do na tyle dużej wartości, że doprowadzi do spowolnienia lub zatrzymania wirnika z powodu wzrostu momentu elektromagnetycznego prądnicy. Czy żaden z 12224 ekspertów o tym nie pomyślał?

Dziękujemy za uwagi i komentarz. W ostatecznej wersji Podręcznika Uczestnika nazewnictwo zostało poprawione. Również w Podręczniku Uczestnika znajduje się cel i powód przeprowadzenia Wielkiego Wyzwania: Energia.

9. Znacznie lepszym pomysłem jest zarówno w półfinale jak i finale mierzyć energie. W półfinale tak jak to opisałem wcześniej – w stanie ustalonym przez krótki czas, a w finale przez długi czas również przy zmiennym wietrze (zaburzonym). Jest to znacznie prostsze w realizacji, nastęrcza mniej problemów potencjalnym uczestnikom i oszczędza czas, który patrząc na konieczność zaprojektowania, zbudowania i testowania prototypu jest stosunkowo krótki.

Dziękujemy za propozycje.

10. Ostatni z cytatów – czy można to w sposób zrozumiały, o co chodzi?

„Jeśli ze względu na charakter Prototypu, dla przeprowadzenia Półfinału lub Wielkiego finału niezbędne jest dokonanie uprzedniego zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej w przedmiocie tymczasowego posadowienia Prototypu w miejscu przeprowadzenia Półfinału lub Wielkiego finału lub przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, Uczestnik zobowiązuje się współpracować z NCBR w celu zapewnienia zgodności przebiegu Wielkiego Wyzwania z bezwzględnie obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności – jeśli to będzie wymagane przepisami prawa – dokonać stosownego zgłoszenia w trybie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.”

Nie każdy z uczestników zna ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane. Czego dotyczy zgłoszenie?

Naprawdę nie uśmiecha mi się wertować ponad sto stron i próbować się domyślić o co chodzi autorowi podręcznika.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1K pkt. 8

Niestety pomimo szczytności idei jaka jest związana z wielkim wyzwaniem skala błędów i nieścisłości jest porażająca i apeluje o pochylenie się nad nimi, gdyż odstręczają potencjalnych uczestników.

Dziękujemy za sugestie i komentarze.

NN.

Jak będzie mierzony poziom obciążenia akustycznego, skoro próby będą się odbywały w warunkach sztucznego wiatru, którego wytworzenie generuje hałas?

Organizator przewiduje, że pomiary natężenia będzie dotyczył dźwięku generowanego przez pracujący Prototyp w środowisku roboczym.

OO.

W jaki sposób Prototyp ma być przystosowany do montażu na stanowisku testowania? Czy ma zapewniać możliwość postawienia na płaskiej podstawie o określonych wymiarach, czy należy przewidzieć jakąś stabilizację Prototypu za pomocą połączeń śrubowych? Czy układ śrub może być dowolny? Czy podstawę do Prototypu zapewnia Organizator?

Podstawę do montażu zapewni Organizator – szczegóły schematów zostaną udostępnione w najbliższym możliwym czasie.

PP.

Czy magazyny energii w postaci akumulatorów chemicznych są z założenia zdyskwalifikowane jako mające pewną początkową wartość energii?

Organizator w takim przypadku przewiduje weryfikację „wyzierowania” akumulatorów, zgodnie z zasadą *fair-play*. Proszę zapoznać się także z wcześniej udzieloną odpowiedzią – 1G

QQ.

Czy informacja o ilości uczestników zakwalifikowanych do konkursu jest tajemnicą Organizatora, czy będzie dostępna publicznie

Na stronie WWW wielkiewyzwanie.ncbr.gov.pl mogą Państwo zobaczyć wszystkich zakwalifikowanych Uczestników.

RR.

[VI.2.e]ten zapis może prowadzić do naruszenia tajemnicy sposobu rozwiązania pytania konkursowego, oraz może tworzyć płaszczyznę pozyskiwania myśli technicznej bez wiedzy autora tej myśli.

Teraz to punkt VI.2.d; Organizator ma świadomość ryzyka wykorzystania rozwiązań przez osoby niepowołane i dlatego podkreśla, aby informacje tam zawarte nie ujawniały głównej przewagi konkurencyjnej rozwiązania. Niemniej zachęcamy do dzieleniem się swoimi pomysłami.

SS. Otwarte konsultacje mogą prowadzić do przejęcia i przekazania myśli technicznej, co narusza prawa autorskie i praworządność konkursu

Odpowiedź udzielona w punkcie RR.

TT.

Test opisany w Podręczniku uczestnika zakłada, że badane jest natężenie prądu. Natężenie jest wartością chwilową, pomiarowi powinna podlegać ilość energii wytworzonej przez generator, zmagazynowanej w urządzeniach akumulacyjnych i oddanej w czasie testu. Do rozważenia przez Organizatora konkursu czy interesuje nas tylko produkcja, czy oddawanie zakumulowanej energii uprzednio wyprodukowanej. Może rozważyć oddawanie energii po zakończeniu nawiewania sztucznego wiatru?

Dziękujemy za sugestię.

UU.

Mowa jest tu o wytworzonej energii z pominięciem zagadnienia akumulacji. Jeżeli pompy będą pracowały na bieżąco podczas nawiewania wiatru to nie zostanie ocenione zagadnienie akumulacji energii. Czy jest sens włączania do konkursu zagadnienia akumulacji? jeżeli tak to należy opracować jasne zasady oceniania tej akumulacji.

Jednym z celów Wielkiego Wyzwania: Energia jest pokazanie, że energia wiatrowa może wesprzeć odbiorców indywidualnych, prosumentów, w warunkach polskich. Kwestie związane z konkretnymi rozwiązaniami uwzględniającymi bądź nie wykorzystanie magazynów energii pozostawiamy do decyzji Uczestników.

VV.

Proszę o zdefiniowanie "publiczności" - w aspekcie obiektywnej oceny walorów Prototypów, z pominięciem sprawności w zdobywaniu głosów dla własnej pracy - kto może należeć do publiczności? czy chodzi o bezpośrednich obserwatorów finału, czy o internautów?

Organizator przewiduje przeprowadzenie Finału na PGE Narodowy, przy udziale widzów, którzy zechcą zapoznać się z innowacjami oraz z samym Wielkim Wyzwaniem: Energia.

WW.

Tego typu urządzenia wymagają pozwolenia na budowę - organizator powinien zapewnić możliwość przeprowadzenia realizacji konkursu we własnym zakresie, w aspekcie zgodności z ustawą Prawo Budowlane

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1K pkt. 8.

XX.

Organizator konkursu powinien zapewnić ochronę własności intelektualnej prezentowanych prototypów przed przejęciem myśli technicznej przez inne podmioty. Brak zapisów zabezpieczających rozwiązania techniczne przez przejęciem przez inne podmioty, osoby.

Nie jest to możliwe ze względów na liczbę osób, które mogą być dopuszczone do oglądania zmagają Finalistów. Dlatego sugeruje się zabezpieczyć własne rozwiązania zawczasu lub udzielać szczegółowych informacji zainteresowanym osobom po podpisaniu właściwego oświadczenia.

YY.

Jeśli mógłbym zgłosić swoją uwagę dotyczącą pomiaru hałasu jako takiego, to wydaje mi się, że główny nacisk powinno się położyć na zakres częstotliwości, jakie generować będzie urządzenie. W piśmiennictwie dotyczącym negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych na otoczenie zwraca się bowiem uwagę np. na infradźwięki, które są najbardziej szkodliwe dla otaczającego świata żywego w przypadku elektrowni "full-blown" stosowanych obecnie w przemyśle energetycznym. Jednocześnie wydaje mi się, że opracowanie zakresu częstotliwości szczególnie szkodliwych otoczeniu i dopasowanie konstrukcji do środowiska, w którym będzie eksploatowana ma tutaj największe znaczenie. Reasumując - proponuję badać nie tylko poziom hałasu (maksymalną amplitudę) ale również składowe częstotliwościowe wydawanych hałasów.

Informacje na temat pomiarów poziomu natężenia dźwięku generowanego przez Prototyp znajdują się w punkcie XI.5 Podręcznika Uczestnika.

ZZ.

Wielu komentujących, w tym i ja, zgłaszaliśmy potrzebę poznania obciążeń użytych podczas półfinałów oraz finału. Wydaje mi się, że albo my nie rozumiemy intencji Organizatora, albo Organizator naszych wątpliwości o podłożu technicznym. Zaznaczę, że problem dotyczy sprawiedliwej oceny możliwości elektrowni.

Rozważmy kilka przypadków. Przygotujecie Państwo obciążenie o mocy 1W, czyli mniejszej niż jest w stanie wytworzyć najśłabszy ""zawodnik"". Wówczas wszystkie turbiny będą miały identyczny wynik (każda da radę utrzymać 24V na zaciskach wyjściowych) i ustalenie zwycięscy będzie niemożliwe. Jeśli obciążenie będzie na poziomie 1MW, żadna elektrownia nie będzie w stanie wytworzyć regulaminowych 24V, więc wszystkie odpadną. Jeżeli zaś obciążenie będzie gdzieś pomiędzy, to tylko łut szczęścia, jeśli konstruktor dopasuje działanie urządzenia właśnie do niego. Jeśli moja elektrownia będzie miała wydaność przy określonej prędkości wiatru 200W, a obciążenie przygotujecie 150W, to na koniec konkursu zostaną z nadwyżką w akumulatorach i nie wykażą faktycznych możliwości. W czasie kiedy będzie spora nadwyżka produkcji energii i mógłbym ją wpompować (nomen omen) w obciążenie, zamiast ładować akumulator czy obciążenie będzie w stanie dostosować się i zacząć pobierać więcej energii? Logiczne jest zatem przygotowanie obciążenia większego niż możliwości najlepszej elektrowni. Ale to też nie rozwiązuje wszystkich problemów.

Na przykład nieznaną nam czas rozpędzania pompy ma o tyle znacznie, że pompę o wysokiej bezwładności elementów mechanicznych ""opłaca się"" nie zasilać przez minutę, tylko zebrać energię z wiatru w akumulatorze, a uruchomić później na drugą minutę. Zerowy wynik da prawdopodobnie ta konstrukcja, która podaje na wyjście 24V w pierwszym możliwym momencie,

kiedy zgromadzi odpowiedni ładunek elektryczny, ale z racji dużej bezwładności i obciążenia pompy, napięcie za ułamek sekundy zanika. Mimo tej samej mocy średniej obydwu konstrukcji, druga wypadnie znacznie słabiej, bo konstruktor nie miał świadomości, czym będzie robiony test i prądnicą będzie przede wszystkim podgrzewała uzwojenia pompy, zamiast zmusić ją do pracy mechanicznej.

Proponuję dla półfinału wprowadzić zasadę, że obciążenie elektryczne może dostarczyć Zespół, zaś Organizator urządzenie do pomiaru energii. Wówczas zespół przygotuje obciążenie optymalne i sterowanie dostosowane do niego (w tym przypadku potrzebna jest znajomość średniej mocy wiatru <NIE prędkości>).

W przypadku pompy proponuję podać model, żebyśmy mogli zapoznać się z jej charakterystykami.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1J

AAA.

Nawiązuję do poprzednio napisanego komentarza w sprawie potrzeby poznania obciążenia. Mam jeszcze jedną propozycję, która wydaje mi się będzie super uczciwa. Każdy test niech nie kończy się po określonym czasie, ale po określonym czasie niech kończy się tylko nawiewanie, a test dopiero w momencie zaniku 24V na zaciskach wyjściowych na dłużej niż 10 sekund, czyli po wyczerpaniu akumulatorów (może się tam zachować jakaś część energii, która wszak była wytworzona podczas nawiewania). Dotyczy półfinałów i finału.

Dziękujemy za sugestię.

BBB.

Pierwsza rzecz którą chciałbym poruszyć to, że jeżeli będzie podane na pompę napięcie bez natężenia wymaganego do jej poruszenia to silnik będzie na zwarcu. Dłuższy taki stan może powodować spadek jej sprawności z powodu przegrzania uzwojenia. Nie będzie to wówczas równa konkurencja. Należałoby podać uczestnikom co najmniej natężenie prądu potrzebne do startu pompy, a najlepiej byłoby zabezpieczyć ją przed zbyt niskim natężeniem prądu ze źródła.

Dziękujemy za sugestie.

Druga rzecz to o ile zmienność prędkości przy projektowaniu można pomijać (mamy jej zakres), to zmienność kierunku już nie. Widać to już wyraźnie na proponowanych rozwiązaniach. I wygrana może okazać się szczęśliwym losem, a nie efektywnością rozwiązania.

Jedni chcą wykorzystać całą nawianą powierzchnię z jednego kierunku inni zmniejszają wymiary w celu dopasowania się do wymagań i ustawienia turbiny do wiatru. Pytanie jest czy wszyscy tak samo rozumiemy zmienność kierunku wiatru. Jak widać dla jednych jest to 10 stopni dla innych 90 i 180 stopni.

W ciągu roku wiatr wieje w zakresie 360 stopni. Są oczywiście kierunki przeważające. Wnioskuje o podanie zakresu zmienności kierunku wiatru.

Proszę o zapoznanie się z punktem XII.5 i XII.6 Podręcznika Uczestnika.

CCC.

W odpowiedziach na pytania zadane w ramach konsultacji podręcznika wciąż nie ma jasnej informacji na gabarytów prototypu. Ani odpowiedź E ani H nie odpowiadają na przedstawione w konsultacjach uwagi. Uczestnicy oczekują jasnej odpowiedzi na to pytanie. Wszyscy obawiają się sytuacji w której początkowo komisja dopuści prototyp ponieważ jego gabaryty to sześcian o boku

2m, a podczas zmiany kierunku wiatru 90 stopni gdy prototyp obróci się o 90 stopni komisja stwierdzi że prototyp jednak nie mieści się w ustalonej przestrzeni mimo że jego gabaryty są takie jak na początku . Być może dla organizatorów sprawa jest jasna ale dla uczestników nie jest. Dla przykładu uczestnik który chce wykonać płaski panel wiatrowy nie wie czy może wykonać panel o wymiarach 2,8x2m który będzie mógł się ustawiać prostopadle do kierunku wiatru , a uczestnik który chce wykonać turbinę o pionowej osi obrotu nie wie czy może wykonać 4 łopatomą turbinę o średnicy 2,8m i wysokości 2m . Oba te urządzenia mieszczą się w sześcianie o boku 2m ale nie wiadomo czy spełniają warunki wyzwania . Proszę aby to doprecyzować .

Wymiary Prototypu, zarówno w stanie spoczynku, jak i czynnym nie mogą wykraczać poza wymiary sześcianu foremego o długości boku równej 2m. Stan czynny Organizator rozumie jako każdą dowolną chwilę pracy Prototypu bez względu na kierunek wiatru.

DDD.

W nawiązaniu do treści Podręcznika Uczestnika Wielkiego Wyzwania, chciałbym przedstawić kilka sugestii odnośnie poziomu hałasu.

Aktualnie dla małych turbozespołów wiatrowych obowiązuje norma PN-EN 61400-2: 2014, w której pomiar hałasu odbywa się wg normy PN-EN 61400-11:2013. Załącznik F powyższej normy dotyczy pomiaru hałasu małych turbozespołów wiatrowych. Pomiar hałasu odbywa się przy wartości 8 m/s co pokrywa się z założeniami Wielkiego Wyzwania.

Poniżej wartości graniczne hałasu dla małych turbozespołów wiatrowych w różnych krajach europy wg danych z 19.12.2013 r.

Belgia: 39 dB(A) - obszar miejski; 59 dB(A) - obszar przemysłowy w nocy,

Dania: 39 dB(A) dla 8 m/s - obszar zamieszkały, 44 dB(A) dla 8 m/s - obszar zamieszkały otwarty

Francja: 3dB(A) powyżej hałasu otoczenia w nocy, 5dB(A) powyżej hałasu otoczenia w dzień,

Irlandia: 43 dB(A) wg normy EN 61400-11:2003 lub 5dB(A) powyżej hałasu otoczenia,

Litwa: 45 dB(A) w nocy

Holandia: Lden 47 dB(A), Lnight 41 dB(A)

Dane nie precyzują jednoznacznie odległości pomiaru i prędkości wiatru.

Trudnym zadaniem jest ustalenie hałasu tła podczas pomiarów pracującego urządzenia. Propozycja pomiarów hałasu tła dla każdego urządzenia zatrzymanego dla 8 m/s i urządzenia pracującego w tych samych warunkach. Pozostaje do ustalenia odległość pomiaru, która jest podawana najczęściej w zakresie od kilku do kilkudziesięciu metrów. Przykład komercyjnych urządzeń: wartość hałasu 20-30 dB(A) dla 5 m/s i odległości 5 m za urządzeniem zgodnie z kierunkiem wiejącego wiatru. Często pojawia się również odległość pomiaru hałasu 10 m np norma PN-EN 61400-2.

W przypadku Wielkiego Wyzwania propozycja pomiaru hałasu w odległości np. 5 m od środka geometrycznego sześcianu 2x2x2 m na wysokości 1 m (polowa wysokości sześcianu). Propozycja zwiększenia limitu max poziomu hałasu do 45 dB(A). Dziękuję za możliwość konsultacji w ramach Wielkiego Wyzwania.

Dziękujemy za cenne uwagi. Pomiar hałasu będzie dokonywany podczas nawiewu wiatru prędkości 8 m/s z odległości 1 metra.

EEE.

Dzień dobry, jestem jednym z uczestników i rozpocząłem już budowę prototypu mieszczącego się w granicy 100 kg. Szkoda by było, gdyby teraz to zostało zmienione.

Limit wagowy został zwiększony do 200 kg – zgodnie z sugestiami. Proponujemy wykorzystać 100 kg zapasu do zwiększenia konkurencyjności Pańskiego Prototypu.

FFF.

Mam pytanie ,

W waszym konkursie czyli NCBiR wielkie wyzwanie Energia, I pytanie brzmi jakie zabezpieczenie prawne merytorycznie mi oferujecie, Opracowałem kilka lat temu tą technologię, o którą wam chodzi, Moje urządzenie jest zdolne przechowywać prąd elektryczny kilkanaście lat, może być zasilane z wiatraka ze wszystkiego, co wytważa prąd elektryczny, Podzielę się tą wiedzą ale za 1 miliard, zł, Albo dostęp do każdego laboratorium w Polsce plus materiały surowce (o wartości 20 milionów zł) do moich innych projektów, Odtwożę prototyp z pamięci w jeden tydzień,

Opracowałem to dla innej technologii , którą właśnie wymaga takiego zasilania, ale nie mogę napisać do jakiego bo to jest informacja nj, czemu tego nie ma jeszcze w sprzedaży odpowiedź jest prosta gospodarka by była upadnięta, cena prądu by zmalała, i nie było by zysku z obecnych źródeł energii,

Jeśli jest ktoś zainteresowany

Obecnie mieszkam w Niemczech, niedaleko Geeste,

Czekam na odpowiedź na moje pytanie

Dziękujemy za zainteresowanie Wielkim Wyzwaniem: Energia. Zapraszamy do wzięcia udziału i demonstrację pełnego potencjału Pańskiego rozwiązania.

GGG.

Pytanie: czy jeśli prowadzę jednoosobową działalność gospodarczą nie związaną z tematyką konkursu (kody PKD nie są związane z produkcją czy sprzedażą siłowni wiatrowych, zespołów turbinowo-prądnicowych, elektroniki, instalacji wcześniej wymienionych, itd. - innymi słowy prowadzę działalność doradczą w branży IT i blogerską/wydawniczą), to czy dyskwalifikuje mnie to z konkursu?

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1HH

HHH.

Proponuję wprowadzić do regulaminu zapis, że instalacja nawiewająca będzie nawiewała z różnych stron (np. z dwóch kierunków, przesuniętych o 90 stopni względem prototypu) w celu zweryfikowania zdolności do samoczynnego nastawiania się na zmienny co do kierunku wiatr. Mechanizmy nastawcza mogą stanowić sporą część dozwolonej kubatury oraz masy i postawienie takiego warunku wyrówna szanse i uniemożliwi udział prototypom zdolnego odzyskiwać energię z wiatru wyłącznie jednokierunkowego.

Proszę o zapoznanie się z punktem XII.5 i XII.6 Podręcznika Uczestnika.

III.

Ze względu na popularność akumulatorów 24V zapewne spora część uczestników zastosuje taki sposób gromadzenia energii. Napięcia pracy akumulatorów ołowianych 24V zawierają się w granicach 20..29V. Proponuję wymaganie utrzymywania na wyjściu 24V zmienić na zapis "napięcie wyjściowe powinno być w zakresie 20..29V". Nie powinno być to bolesne dla odbiorników, ponieważ urządzenia zasilane z 24V zwykle mają zakres dopuszczalnych napięć do 30V, a zaczynają pracować nawet przy 12V..18V.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1T pkt. 4.

JJJ.

W celu lepszego osiągnięcia założeń Konkursu, czyli energicznego jak diabli przyspieszenia popularyzacji i wdrażania małych elektrowni wiatrowych proszę o wzięcie pod uwagę, żeby nagrodą był milion złotych dla KAŻDEGO uczestnika/zespołu. A już przynajmniej dla uczestników Finału.

Dziękujemy za sugestię. Z pewnością każdy z finalistów będzie zasługiwał na taką nagrodę, niestety budżet Wielkiego Wyzwania: Energia pozwala na ufundowanie nagrody tylko zwycięzcy.

KKK.

może pozwolić aby mali przedsiębiorcy mieli możliwość skorzystania z takiego sprzętu mają pieniądze i szukają oszczędności dodatkowo byłby zbyt a gwarancja pozwalała by na rozwój firmy która sprzeda produkt w zamian za 15% zysków z oszczędności pozdrawiam.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1HH

LLL.

100kg jest za małą wartością ze względów wytrzymałościowych konstrukcji ustawionej na przewiewnej podstawie 1m².

Proponuję 150-200kg.

Przycisk bezpieczeństwa nikogo nie uratuje w momencie nagłego rozerwania wątej ramy lub wystrzelenia wątej łopaty.

Limit wagowy Prototypu został zwiększony do 200 kg. Organizator dołoży starań, aby przeprowadzenie Półfinałów i Finałów przebiegało bezpiecznie.

MMM.

III Cele Wyzwania. pkt.3c.iii.

Proponuję zwiększenie dopuszczalnego poziomu natężenia dźwięku do poziomu min. 50 dB, moja propozycja to 55 dB.

Poziom hałasu 50 dB został określony przez WHO (Światową Organizację Zdrowia) jako poziom hałasu w środowisku w porze dziennej.

Limit natężenia dźwięku generowanego przez Prototyp został ustawiony na poziomie 50 dB.

Proponuję także, umożliwienie wykonania odciągów linowych od górnych elementów konstrukcji turbin wiatrowych dla zwiększenia ich bezpieczeństwa, które będzie można wykorzystać, odciążając wagę całej konstrukcji, która musiałaby być masywniejsza, gdyby nie wykorzystywano odciągów.

Odpowiedź udzielona we wcześniejszych materiałach – pkt 1H

Ewentualnie proponuję zwiększenie dopuszczalnej wagi całkowitej konstrukcji Prototypu do 200 kg.

Limit masy Prototypu został zwiększony do 200 kg.

Proponuję także, aby podczas półfinału i finału, dopuszczenie możliwości dwóch krótkich serwisów technicznych po 10 min.

Dziękujemy za sugestię.