

Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023

Warszawa, 06.10.2023

**Zapytanie ofertowe na potrzeby realizacji projektu  
pt. „Oprogramowanie optymalizujące pracę ogniw MCFC pod kątem efektywności  
energetycznej z jednoczesnym wychwytem CO<sub>2</sub> ze spalin” (numer projektu  
POIR.01.01.01-00-0357/22-00)**

**realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020,  
Priorytet I: „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa”, Działanie 1.1:  
„Projekty B+R przedsiębiorstw”, Poddziałanie 1.1.1: „Badania przemysłowe i prace  
rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa”.**

Podstawa prawna: Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest z zachowaniem wymogów dotyczących przejrzystości oraz zachowania uczciwej konkurencji i równego traktowania Wykonawców w drodze stosowania zasady konkurencyjności określonej w Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014 – 2020 wydanych przez Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 grudnia 2020 r.

**Informacje o ogłoszeniu**

**Termin składania ofert**

17.10.2023

**Nazwa zamawiającego**

Politechnika Warszawska  
Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa  
Instytut Techniki Ciepłej  
Ul. Nowowiejska 21/25  
00-665 Warszawa  
NIP: 5250005834

Przedmiot zamówienia:

1. **Realizacja usługi w ramach prac rozwojowych w zakresie opracowania wytycznych do struktur sztucznych sieci neuronowych – praca na danych z układu badawczo-pomiarowego**

Do zadań wykonawcy będzie należało:

### Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023

- Przeprowadzenie procesów douczania/aktualizacji uzyskanych w Etapie 1 według parametrów i współczynników algorytmów do sterowania ogniwem MCFC.
- Przeprowadzenie analizy porównawczej badanych algorytmów.
- Eksport danych algorytmów do programów służących za bazę do implementacji w sterownikach.
- Opracowanie wytycznych do struktur sztucznych sieci neuronowych – praca na danych z układu badawczo-pomiarowego
- Współpraca z zespołem projektowym w powyższym zakresie
- Udział w sporządzaniu raportu końcowego projektu.

Wykonawca będzie zobowiązany do przekazania raportu z prowadzonych prac. Przedmiot zamówienia zostanie udostępniony przez Wykonawcę na trwałym nośniku elektronicznym oraz zostanie udostępniony w chmurze.

### Informacja o projekcie

#### Przebieg prac w Etapie 3:

Na bazie wyników doświadczalnych z Etapu 2 zostanie wykazana skuteczność proponowanego algorytmu sterowania, przedstawione zostanie również porównanie wydajności pomiędzy proponowanym regulatorem a tradycyjnym regulatorem rozmytym.

Wszystkie dane doświadczalne będą pochodzić z Etapu 2 z testu mocy 5 kW MCFC w siedzibie spółki Fuel Cell Poland, i zostaną podzielone na dwa zestawy: treningowy i testowy, gdzie zestaw treningowy będzie zawierał 90% punktów danych, a testowy pozostałe 10% punktów danych. Te punkty danych zawierają wartości odpowiedzi napięciowej przy różnych gęstościach prądu w stosie i natężeniach przepływu gazu, które zostaną wykorzystane do ustanowienia modelu LS-SVM stosu MCFC i oceny wydajności modelu.

W Etapie 3 zostaną przeprowadzone symulacje zastosowania algorytmu sterowania predykcyjnego opartego na modelu LS-SVM, pod kątem wydajności, jaką uda się uzyskać przy zastosowaniu regulatora predykcyjnego. Badane będą wymuszenia w postaci skokowych zmian gęstości prądu i obserwowane będą zmiany napięcia wyjściowego. Celem jest uzyskanie przez regulator predykcyjny uzyskania zadanego napięcia wyjściowego w czasie poniżej 6 s bez przesterowania. Wydajność tradycyjnego regulatora rozmytego nie spełnia założeń wymaganych do prawidłowej eksploatacji, ponieważ uzyskiwane przesterowanie potrafi sięgać około 2,7 V na stos, a czas zbieżności (stała czasowa procesu) to aż 33 s. Dla porównania, wydajność regulatora predykcyjnego, jaką powinniśmy osiągnąć powinna być lepsza od tradycyjnego regulatora rozmytego, co oznacza stałą czasową na poziomie 7 s, aby osiągnąć stan ustalony bez przesterowania ani uchybu. Celem zatem jest uzyskanie algorytmów sterowania pozwalających, przy różnych gęstościach prądu, regulować i kontrolować napięcie wyjściowe MCFC, aby zmieniać się płynnie i szybko do jego stabilnej wartości docelowej.





### *Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023*

Dlatego będzie możliwe poprzez zastosowanie proponowanego regulatora w stosie MCFC. Na podstawie danych eksperymentalnych i doświadczeń z eksploatacji stosu MCFC w Etapie 3, zostanie ustalona regulacja PID MCFC feed-forward control. Zgodnie z rzeczywistymi warunkami pracy MCFC, zostanie zastosowany model MCFC IRN jako model kontrastowy do obliczania błędu regulacji. Błąd dynamicznie koryguje wejście poprzez zastosowanie sprzężenia zwrotnego z modelu licznika MCFC IRN. W ten sposób błąd sterowania jest zmniejszany i realizuje się adaptacyjne sterowanie. Na początku, dane eksperymentalne stosu MCFC zostaną znormalizowane, wybrane zmienne operacyjne podlegające kontroli dla zmiennych regulatora PID MCFC w przestrzeni zmiennych (na przykład temperatura MCFC, strumień, moc obciążenia itp.), a nieistotne zmienne operacyjne upraszcza się do zakłóceń systemu (na przykład ciśnienie MCFC, zmienne środowiskowe itp.). Dlatego regulator PID może kontrolować mniejszą ilość zmiennych, np. 7 zmiennych wejściowych stosu MCFC. Parametr PID można uzyskać poprzez identyfikację komputerową po wprowadzeniu przykładowych danych do obszaru roboczego w Matlab/Simulink. Zostaną zidentyfikowane odpowiednie stosunki danych zmiennych np. stosunek ilości paliwa do mocy.

### Harmonogram realizacji zamówienia:

Termin realizacji zamówienie nie później niż do dnia 20.11.2023.

### Kod CPV:

73000000-2

### Nazwa kodu CPV:

Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe oraz pokrewne usługi doradcze

### Miejsce realizacji zamówienia:

Instytut Techniki Ciepłej, ul. Nowowiejska 21/25, 00-665 Warszawa lub inne miejsce wskazane przez Wykonawcę (z uwzględnieniem pracy zdalnej).

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Oferenci, którzy nie są wykluczeni z postępowania na podstawie zapisów niniejszego zapytania oraz spełniają następujące warunki:

**Dysponują osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:** Oferent dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, w tym dysponuje odpowiednią kadrą obejmująca co najmniej jedną osobę posiadającą:

— wykształcenie min. wyższe zawodowe na kierunku informatyka.

### Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023

- znajomość języka polskiego i angielskiego.
- umiejętność programowania obiektowego w co najmniej jednym z języków: C#, Java, Python.
- bardzo dobrą znajomość języków programowania C/C++, Visual Basic.
- bardzo dobrą znajomość baz danych SQL i NoSQL
- zeroką wiedzę i komercyjne doświadczenie w zakresie wzorców projektowych, integracji systemów oraz zagadnień IoT.
- praktyczną znajomość technik testowania oprogramowania na wszystkich poziomach.
- bardzo dobrą znajomość środowisk chmurowych z minimum 4-letnim komercyjnym doświadczeniem w pracy z platformami AWS/Azure/Google Cloud
- dobrą znajomość bibliotek PyTorch, Tensorflow lub pokrewnych.
- dobrą znajomość zagadnień i technologii Big Data z minimum 2-letnim komercyjnym doświadczeniem w pracy z narzędziami Kafka/Elasticsearch lub pokrewnymi.
- znajomość koncepcji sztucznych sieci neuronowych i uczenia maszynowego.
- minimum 2 lata doświadczenia w roli programisty back-end i co najmniej 2 lata w roli projektanta/architekta systemów informatycznych.

**Posiadają wiedzę i doświadczenie:** Oferent posiada odpowiednią wiedzę i doświadczenie niezbędną do realizacji przedmiotu zamówienia, w tym:

- przynajmniej 3-letnie doświadczenie w wytwarzaniu oprogramowania

*(Zamawiający dokona weryfikacji spełnienia powyższych warunków na podstawie oświadczenia Wiedza i doświadczenie załącznik nr 4.)*

- Posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności: Oferent posiada uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeśli przepisy prawa nakładają taki obowiązek.
- Dysponują potencjałem technicznym: Oferent dysponuje potencjałem technicznym niezbędnym do wykonania zamówienia.
- Sytuacja ekonomiczna i finansowa: Oferent znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej umożliwiającej realizację zamówienia.
- Oferent nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne.
- Wobec Oferenta nie wszczęto postępowania o ogłoszenie upadłości/ likwidacji.
- Firma/osoba reprezentująca firmę nie została skazana za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego.



Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023

*(Zamawiający dokona weryfikacji spełnienia powyższych warunków na podstawie oświadczenia zawartego w formularzu ofertowym- załącznik nr 1.)*

### Wykluczenia

1. Wykluczeniu w postępowaniu podlegają Oferenci/Wykonawcy powiązani kapitałowo i osobowo z Zamawiającym. Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Oferentem/Wykonawcą, polegające w szczególności na:
  - Uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej.
  - Posiadaniu co najmniej 10 % udziałów lub akcji.
  - Pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika.
  - Pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.
2. Z udziału w postępowaniu są wykluczeni Oferenci/Wykonawcy, którzy nie spełniają warunków udziału w postępowaniu, umieszczonych w zapytaniu ofertowym, bądź też nie dołączyli niezbędnych dokumentów potwierdzających spełnienie w/w warunków.
3. Z udziału w postępowaniu są wykluczeni Oferenci/Wykonawcy, którzy złożą ofertę po wskazanym terminie.

*(Weryfikacja spełnienia warunków udziału w postępowaniu odbywa się na podstawie oświadczenia Oferenta (Załącznik nr 2).*

4. Z udziału w postępowaniu są wykluczeni Oferenci/Wykonawcy, którzy wspierają agresję Federacji Rosyjskiej na Ukrainę.

*(Weryfikacja spełnienia warunku udziału w postępowaniu odbywa się na podstawie oświadczenia Oferenta (Załącznik nr 3).*

### Lista dokumentów/oświadczeń wymaganych od Wykonawcy

1. Załącznik nr 1 - Formularz ofertowy
2. Załącznik nr 2 - Oświadczenie Wykonawcy odnośnie do powiązań kapitałowych lub osobowych
3. Załącznik nr 3 - Oświadczenie wykonawcy/podwykonawcy dotyczące podstaw wykluczenia z postępowania
4. Załącznik nr 4 - Wiedza i doświadczenie

Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023

### Miejsce i sposób składania ofert

Ofertę wraz z załącznikami należy składać za pośrednictwem serwisu Baza Konkurencyjności pod adresem <https://bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl> lub <https://platformazakupowa.pl/pn/pw.edu.pl>

Oferty otrzymane po terminie nie podlegają ocenie.

Rozpatrzeniu podlegają tylko oferty spełniające wszystkie wymagania określone w zapytaniu ofertowym.

Oferent może przed upływem terminu składania ofert zmienić lub wycofać swoją ofertę. W toku badania i oceny ofert Zamawiający może żądać od Oferentów wyjaśnień dotyczących złożonych ofert.

Oferty, które będą dostarczane elektronicznie powinny być podpisane przez Oferenta i przesłane w formie skanu lub podpisane podpisem kwalifikowalnym/ epuapem.

W przypadku ofert dostarczonych za pośrednictwem poczty bądź kuriera decyduje data wpływu do siedziby firmy, a nie data nadania.

### Wymagania w stosunku do ofert:

1. Prawidłowo złożona oferta powinna zawierać:
  - Załącznik nr 1 - Formularz ofertowy
  - Załącznik nr 2 - Oświadczenie odnośnie powiązań
  - Załącznik nr 3 - Oświadczenie wykonawcy/podwykonawcy dotyczące podstaw wykluczenia z postępowania
  - Załącznik nr 4 - Wiedza i doświadczenie
  - Datę i miejsce przygotowania i termin ważności oferty
  - Odniesienie się do kryteriów oceny ofert
  - Dane kontaktowe Oferenta.
2. Oferta powinna być podpisana przez Oferenta.
3. Oferta musi być sporządzona w języku polskim na formularzu stanowiącym załącznik do zapytania ofertowego.
4. Nie dopuszcza się składania ofert częściowych.
5. Nie dopuszcza się składania ofert wariantowych.
6. Zamawiający nie przewiduje zamówień uzupełniających/podobnych.
7. Każdy Oferent może złożyć tylko jedną ofertę. Złożenie większej liczby ofert lub oferty zawierającej alternatywy spowoduje odrzucenie wszystkich ofert złożonych przez danego Oferenta.



**Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023**

8. W przypadku złożenia oferty w walucie obcej, przeliczenie waluty na PLN odbędzie się wg średniego kursu ogłoszonego przez Narodowy Bank Polski obowiązującego w dniu oceny ofert.

9. Oferta musi być podpisana przez Oferenta, tzn. musi być opatrzona podpisem osoby do tego uprawnionej zgodnie z formą reprezentacji określoną w rejestrze sądowym lub innym dokumencie, właściwym dla danej formy organizacyjnej Oferenta albo przez osobę umocowaną przez osobę uprawnioną, przy czym pełnomocnictwo musi być załączone do oferty.

Ocena oferty:

Zamawiający wybierze ofertę, która uzyska największą liczbę punktów, zgodnie z kryteriami wyboru i która spełnia wszystkie kryteria dopuszczające wskazane w zapytaniu ofertowym.

Zamawiający zastosuje następujące kryteria oceny ofert:

Nazwa kryterium	WAGA KRYTERIUM
Cena łączna netto za wykonanie zamówienia	100 %

Sposób przyznawania punktacji:

<i>Nazwa kryterium: Cena łączna netto za wykonanie zamówienia</i>	<i>WAGA KRYTERIUM</i>
<p>Maksymalną liczbę-100 pkt otrzyma Oferent, który zaproponuje najniższą cenę łączną netto za wykonanie zamówienia. Pozostali Oferenci otrzymają liczbę punktów obliczoną wg. wzoru:  <math>C = (C_n / C_o) * 100</math>                      gdzie:                      C<sub>n</sub> - cena oferty najtańszej                      C<sub>o</sub> - cena oferty ocenianej</p>	100 %

Dodatkowe warunki:

1. Termin ważności oferty: minimum 30 dni od daty wystawienia oferty.
2. Wszelkie koszty związane z przygotowaniem oferty ponosi Oferent.
3. Wybrany Wykonawca zostanie zawiadomiony o terminie i miejscu podpisania umowy.
4. Do upływu terminu składania ofert Zamawiający zastrzega sobie prawo do odwołania zapytania, zamknięcia zapytania bez dokonywania wyboru oferty lub do unieważnienia

*Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023*

- postępowania bez podawania przyczyn na każdym jego etapie. Z tego tytułu nie przysługują Oferentom żadne roszczenia wobec Zamawiającego (Oferenci zrzekają się wszelkich ewentualnych przysługujących im roszczeń).
5. Rozliczenie umowy będzie następowało na podstawie wykonanej usługi poprzez podpisanie protokołu odbioru przez Zamawiającego bez zastrzeżeń. Protokół odbioru stanowi podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury/ rachunku.
  6. Pytania należy kierować do dnia 17.10.2023 r. za pośrednictwem serwisu Baza Konkurencyjności pod adresem <https://bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl/> lub <https://platformazakupowa.pl/pn/pw.edu.pl>
  7. Zamawiający wybierze ofertę, która uzyska największą liczbę punktów, zgodnie z kryteriami wyboru i która spełnia wszystkie kryteria dopuszczające wskazane w zapytaniu ofertowym.
  8. Zamawiający zastrzega możliwość wykluczenia Wykonawcy z powodu zaproponowania rażąco niskiej ceny za realizację przedmiotu zamówienia, jeżeli cena oferty niepodlegającej odrzuceniu wydaje się rażąco niska w stosunku do przedmiotu zamówienia i budzi wątpliwości zamawiającego co do możliwości wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego, w szczególności jest niższa o 30 % od średniej arytmetycznej cen wszystkich złożonych ofert. Zamawiający w celu ustalenia, czy oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia, zwraca się do Wykonawcy o udzielenie w określonym terminie wyjaśnień dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny. Zamawiający, oceniając wyjaśnienia, bierze pod uwagę obiektywne czynniki. Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, który nie złożył wyjaśnień, nie złoży ich w wyznaczonym do tego terminie lub jeżeli dokonana ocena wyjaśnień wraz z dostarczonymi dowodami potwierdza, że oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia. Obowiązek wykazania, że oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny, spoczywa na Wykonawcy.
  9. Spośród ważnych ofert, Zamawiający uzna za najkorzystniejszą i wybierze ofertę, która spełni wszystkie wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia oraz uzyskała największą liczbę punktów w ocenie końcowej.
  10. W przypadku opisanego przedmiotu zamówienia za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.
  11. Za rozwiązania równoważne Zamawiający uzna te, którego standardy, cechy jakościowe, funkcjonalności, parametry techniczne i użytkowe są takie same lub nie gorsze oraz które spełniają wszystkie wymagania Zamawiającego określone w opisie przedmiotu zamówienia.
  12. Zamawiający zastrzega, że Wykonawca, który powoła się na rozwiązanie równoważne, zobowiązany jest wykazać, że oferowany przez niego przedmiot zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.



*Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023*

13. Zamówienie udzielane jest w trybie zapytania ofertowego zgodnie z artykułem 11 ust. 5 pkt.1 ustawy PZP (Dz.U. z2022 r poz. 1710).
14. Zamawiający oświadcza, że zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119, s. 1) – dalej RODO, Zamawiający informuje:
- a) Administratorem Danych Osobowych zawartych w dokumentach składanych przez Wykonawców w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia, w szczególności we wnioskach o dopuszczenie do udziału w postępowaniu oraz w ofertach jest Zamawiający, tj. Politechnika Warszawska, reprezentowana przez Rektora w imieniu którego zadania Administratora na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa realizuje Dziekan Wydziału.
- b) Podanie danych osobowych jest dobrowolne, lecz niezbędne do wzięcia udziału w postępowaniu i zawarcia umowy.
- c) Przetwarzanie danych osobowych będzie odbywać się na podstawie art. 6 ust. 1 lit. b RODO w celu przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia oraz realizacji zawartej umowy i będą udostępniane podmiotom uprawnionym na podstawie przepisów prawa.
- d) Dane osobowe będą przechowywane zgodnie z art. 97 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania, a jeżeli czas trwania umowy będzie przekraczał 4 lata przez cały czas trwania umowy. Dane osobowe wynikające z zawartej umowy będą przechowywane przez okres, w którym mogą ujawnić się roszczenia związane z zawartą umową.
- e) Każdej osobie, której dane są przetwarzane przysługuje:
- prawo dostępu do treści swoich danych osobowych,
  - prawo do sprostowania swoich danych osobowych,
  - w zakresie wynikającym z przepisów - prawo do usunięcia swoich danych osobowych, jak również prawo do ograniczenia przetwarzania.
- f) Każdej osobie, której dane są przetwarzane przysługuje prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego, jeśli jej zdaniem, przetwarzanie danych osobowych - narusza przepisy prawa.
- g) Kontakt z Inspektorem Ochrony Danych Zamawiającego: [iod@pw.edu.pl](mailto:iod@pw.edu.pl)

Umowa i warunki zmiany umowy (zgodnie z projektowanymi postanowienia umowy):

1.Zmiana treści niniejszej umowy może nastąpić wyłącznie w granicach unormowania art. 455 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (PZP), w szczególności w przypadku:

*Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023*

- a) zmiany terminu realizacji zamówienia określonego w § 3 z uwagi na działanie siły wyższej;
- b) zmiany powszechnie obowiązującego prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu umowy, w szczególności zmiany stawki podatku od towarów i usług, przy czym zmianie ulegnie kwota podatku i kwota brutto;
- c) wystąpienia nieprzewidzianych i niezawinionych przez Wykonawcę problemów technicznych z infrastrukturą systemowo-sprzętową Zamawiającego, w zakresie zmiany terminu realizacji zamówienia określonego w § 3.
- d) wystąpienia siły wyższej.

2. Siła wyższa jest to zdarzenie, którego strony nie mogły przewidzieć, któremu nie mogły zapobiec, ani nie mogą przeciwdziałać, a które umożliwia Wykonawcy wykonanie w części lub w całości jego zobowiązań. Siła wyższa obejmuje w szczególności, następujące zdarzenia:

- a) wojnę, działania wojenne, działania wrogów zewnętrznych;
- b) terroryzm, rewolucja, przewrót wojskowy lub cywilny, wojna domowa;
- c) skutki zastosowania amunicji wojskowej, materiałów wybuchowych, skażenie radioaktywne, z wyjątkiem tych które mogą być spowodowane użyciem ich przez Wykonawcę;
- d) klęski żywiołowe: huragany, powodzie, trzęsienie ziemi;
- e) bunt, niepokoje, strajki, okupacje budowy przez osoby inne niż pracownicy Wykonawcy i jego podwykonawców;
- f) inne wydarzenia losowe.

3. Strona dotknięta czynnikami losowymi powinna niezwłocznie poinformować drugą Stronę pocztą elektroniczną lub w innej formie pisemnej o zaistnieniu tych okoliczności lub o ich ustąpieniu. Wystąpienie wyżej opisanych okoliczności, jak również czas ich trwania potwierdzone jest przez właściwą Izbę Gospodarczą Kraju Wykonawcy.

4. Zmiana treści niniejszej umowy, pod rygorem nieważności, wymaga formy pisemnego aneksu skutecznego po podpisaniu przez obie Strony.



Oznaczenie sprawy MELBDZ.260.1048b.2023

Wskazane powyżej istotne zmiany postanowień umowy zostaną wprowadzone do umowy pod warunkiem wystąpienia w toku realizacji Projektu okoliczności uzasadniających wprowadzenie zmian w celu należytej realizacji Projektu. Zmiany zostaną wprowadzone w drodze aneksu do umowy.

Kary umowne

1. W razie zwłoki Wykonawcy w wykonaniu zlecenia lub jego części, lub nienależytego wykonywania umowy Wykonawca może umowę rozwiązać bez zachowania okresu wypowiedzenia. Po rozwiązaniu umowy strony sporządzą protokół, w którym określą wysokość należnego Wykonawcy wynagrodzenia na dzień rozwiązania umowy.
2. W przypadku rozwiązania umowy w trybie określonym w ust. 1, Wykonawca zapłaci Zleceniodawcy karę umowną w wysokości 20 % wynagrodzenia, która może zostać potrącona z należnego Wykonawcy wynagrodzenia.
3. Zleceniodawca może dochodzić od Wykonawcy na zasadach ogólnych odszkodowania przewyższającego karę umowną oraz odszkodowania za szkody wyrządzone Zleceniodawcy powstałe przy wykonywaniu niniejszej umowy.

Kierownik Projektu



prof. dr hab. inż. Jarosław Milewski

DYREKTOR INSTYTUTU



dr hab. inż. Wojciech Bujalski, prof. PW

