

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Nr postępowania: **EO/EI/001/2023**

**Załącznik nr 1 – Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)**

**Nazwa postępowania: „POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA POPRZEC ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU OZE W WYTWARZANIU ENERGII NA TERENIE GMINY BRENNA”**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

Niniejszy OPZ opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji, a wraz z pozostałymi załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji i zamówienia w trybie przetargu publicznego w oparciu o Ustawę z dnia 19 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2022 r., poz. 1710 z późn. zm.) na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie projektów wykonawczych wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, dostawę, jak również wszelkie prace budowlano - montażowe dotyczących robót opisanych w niniejszym OPZ. Spodziewane prace budowlano- montażowe nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. OPZ jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia do momentu przekazania Zamawiającemu.

Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Instalacje fotowoltaiczne montowane będą na nieruchomościach prywatnych mieszkańców Gminy Brenna zaś właścicielem tych instalacji pozostanie Zamawiający przez cały okres trwałości projektu.

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie instalacji fotowoltaicznych, dostawa i montaż kompletnych instalacji fotowoltaicznych, które zgodnie ze specyfikacją przedstawioną w Załączniku nr 2 do SWZ mogą być montowane na:

- Dachach budynków mieszkalnych;
- Dachach budynków gospodarczych, garaży lub wiat;
- Gruncie.

### Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Główne prace projektowe leżące po stronie Wykonawcy:

1. Sporządzenie dokumentacji wykonawczej dla każdej instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wymogami SWZ;

Główne roboty budowlano- montażowe leżące po stronie Wykonawcy:

1. Dostawa urządzeń zgodnie z ofertą i dokumentacją wykonawczą.
2. Zabudowa modułów fotowoltaicznych, połączenie przewodami DC, zabudowa rozdzielnic, zabudowa inwertera, połączenie przewodami AC, przyłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej, modernizacja w wymaganym zakresie istniejącej sieci elektrycznej;
3. W przypadku instalacji posadowionych na gruncie wykonanie fundamentów oraz wykopów kablowych;
4. Wykonanie instalacji uziemiającej;
5. Uszczelnienie i zaizolowanie wykonanych przepustów, przejść przez przegrody;
6. Odtworzenie nawierzchni, uporządkowanie miejsca robót
7. Podłączenie, uruchomienie i rozruch instalacji fotowoltaicznej;
8. Przygotowanie i wysłanie wniosku o przyłączenie instalacji do sieci publicznej;
9. Uruchomienie i konfiguracja aplikacji systemu do monitorowania.
10. Wykonanie odpowiednich badań i pomiarów oraz sporządzenie protokołów.
11. Przeprowadzenie instruktażu w zakresie eksploatacji instalacji PV dla właścicieli nieruchomości
12. Odbiór prac.

W gestii mieszkańca pozostaje zapewnienie:

- Wolnego, równego terenu, na którym ma być posadowiona instalacja fotowoltaiczna na gruncie;
- Przestrzeni niezabudowanej do zamontowania inwertera;
- Wskazanie miejsca przyłączenia instalacji do istniejącej sieci elektrycznej.
- Zapewnienie dostępu do sieci WIFI lub LAN celem dostępu urządzeń do aplikacji zdalnej.
- W przypadku kiedy Uczestnik wybrał opcję instalacji wraz z przebudową instalacji c.w.u. – zabudowa grzałek elektrycznych i likwidacja zasilania z istniejącego kotła na paliwo stałe – całość prac z tym związanych leży w gestii mieszkańca.

#### PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne technologiczne dla systemów fotowoltaicznych
- Zalecenia i wytyczne Zamawiającego wynikające z umowy dofinansowania zawartej z Urzędem Marszałkowskim na podstawie wniosku nr WND-RPSL.04.01.03-24-02CF/18-001
- Inwentaryzacja obiektów,
- Uzgodnienia międzybranżowe, obowiązujące normy i przepisy

**Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243, poz. 1623 z dnia 12 listopada 2010r. tekst jednolity, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku z późniejszymi zmianami, w sprawie warunków technicznych, jakim powinien odpowiadać budynek i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 + późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 0, poz. 462 z dnia 27.04.2012 r.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 roku Nr. 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27.03.2003 Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne (tekst jednolity Dz. U. Nr. 80 z 2003 roku, poz. 717 + późn. zm. )
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 września 2010 roku w sprawie ogłoszenie jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. 2010 nr. 185, poz. 1243)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. U. 10.109.719)
- Eurokody PN EN 1990, PN EN 1991, PN EN 1992, PN EN 1993

**MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ****1. Opis rozwiązań**

Projektowane instalacje fotowoltaiczne składać się będą z zespołów paneli. Zastosowane moduły PV będą współpracowały z jednym falownikiem (konwersja stałej energii elektrycznej na prąd przemienny o odpowiednich parametrach). Łączna moc zainstalowanych paneli jest różna dla poszczególnych Uczestników i została podana w Załączniku nr 2 do SWZ. Energia produkowana przez instalację będzie dostarczana do sieci energetycznej budynku. Wyprodukowana przez instalację energia będzie w całości zużywana na potrzeby własne, w przypadku nadwyżek, będą one rozliczane w sieci OSD według warunków ustalonych w umowie pomiędzy sprzedawcą energii elektrycznej, a Uczestnikiem nie będącą przedmiotem niniejszego opracowania.

**2. Panele fotowoltaiczne**

Minimalne wymagania dla paneli fotowoltaicznych

- Urządzenia fabrycznie nowe;
- Moc minimum 400 Wp\*;
- Monokrystaliczny;
- Skrzynka przyłączeniowa IP65;
- Wytrzymałość na obciążenie śniegiem  $\geq 5400$  Pa / wiatr  $\geq 2400$  Pa;

## Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Dodatnia tolerancja mocy \*;
- Sprawność minimalna modułu: 20,0 %\*;
- Degradacja mocy: w pierwszym roku użytkowania <2%, 0.55% w latach 2-25;
- Temperaturowy współczynnik mocy: ujemny\*.
- Data wydania deklaracji zgodności nie wcześniejsza niż 01.01.2020

*/\* - parametry podane dla warunków STC – Standardowe Warunki Testowania (nasłonecznienie 1000 W/m<sup>2</sup>, widmo AM 1,5, temperatura otoczenia 25°C)*

Wykonawca w ramach realizacji projektu może stosować różne modele paneli fotowoltaicznych z zastrzeżeniem, że w poszczególnych instalacjach moduły muszą być takie same.

### 3. Inwertery

Inwerter powinien zostać dobrany tak aby zapewnić optymalną wydajność instalacji PV oraz gwarancję poprawnej i skutecznej współpracy z siecią energetyczną. Każda instalacja powinna zostać zaprojektowana tak aby wypadkowa napięcia układu otwartego na szeregu modułów nie przekraczała maksymalnego dopuszczalnego napięcia na wejściu inwertera przy najniższej skrajnej spodziewanej temp. pracy systemu. Dodatkowo wypadkowe napięcie punktu mocy maksymalnej na szeregu modułów nie jest niższe niż minimalne napięcie pracy inwertera przy najwyższej skrajnej spodziewanej temp. pracy systemu.

Minimalne wymagania dla inwerterów

- Urządzenie fabrycznie nowe;
- Beztransformatowy;
- Maksymalna sprawność  $\geq 97\%$ ;
- Stopień ochrony minimum IP65;
- Zabezpieczenie inwerterów – rozłącznik DC, zabezpieczenie przed odwróceniem polaryzacji;
- Zakres temperatur pracy -25°C - + 60°C;
- Możliwość współpracy z siecią Wi-Fi lub LAN i transmisja danych do sieci;
- Model urządzenia znajduje się na liście urządzeń certyfikowanych przez PTPIREE w zakresie posiadania odpowiednich certyfikatów sprzętu w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej – lista certyfikowanych urządzeń podana jest pod adresem: <http://ptpiree.pl/opracowania/kodeksy-sieci/wykaz-certyfikatow>

Wykonawca w ramach realizacji projektu może stosować różne modele paneli fotowoltaicznych z zastrzeżeniem, że w poszczególnych instalacjach moduły muszą być takie same.

### 4. Konstrukcja montażowa

System montażowy powinien być specjalnie dostosowany do montażu modułów PV i odpowiedni dla rodzaju połączenia dachowej i pokrycia dachowego. Konstrukcja montażowa musi składać się z elementów niekorodujących (stal nierdzewna / aluminium) lub pokrytych warstwą chroniącą przed korozją.

### Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

W zależności od rodzaju połaci dachu należy zastosować konstrukcje zapewniające:

- Równoległe ułożenie paneli w stosunku do połaci dachowej – przy dachach z połacią o nachyleniu równym lub większym od 30 stopni;
- Ułożenie paneli na stelażu zapewniającym panelom kąt 30 stopni – w przypadku dachów płaskich. W tym przypadku konstrukcja kotwiąca do dachu i stelaż powinny być wykonane z tych samych materiałów celem uniknięcia powstawania ognisk korozyjnych.

W zależności od rodzaju pokrycia dachowego należy zastosować systemowe rozwiązania montażowe odpowiednie dla rodzaju pokrycia dachowego:

- dla dachówki: haki lub montaż dokrokwiowy;
- dla blachodachówki: szpilki dwugwintowe wkręcane do krokwi i zastosowanie uszczelnień EPDM;;
- dla blachy trapezowej: mocowanie bezpośrednie za pomocą kotw dwugwintowych i zastosowanie uszczelnień EPDM;
- dla dachów płaskich: mocowanie bezpośrednie za pomocą kotw dwugwintowych i zastosowanie uszczelnień EPDM;

oraz system mostków, do których montowane będą panele z wykorzystaniem klem końcowych oraz bocznych.

Konstrukcja zostanie zamontowana w sposób zapewniający zachowanie szczelności dachu. Konstrukcja winna posiadać wszystkie wymagane certyfikaty.

Szacunkowe obciążenie dachu dla ww. systemu montażu wynosi ok. ~14 kg/m<sup>2</sup>

Projekt wykonawczy instalacji musi uwzględniać sprawdzenie nośności dachu pod kątem wprowadzenia dodatkowych obciążeń konstrukcji spowodowanej planowanym montażem kompletnej instalacji fotowoltaicznej.

Instalacje posadowione na gruncie powinny być przytwierdzone do podłoża na fundamencie betonowym zagłębionym w gruncie na głębokość przemarzania, na którym zostanie posadowiona instalacja na odpowiednio dobranym do wielkości instalacji stelażu.

## 5. Przewody połączeniowe instalacji

Panele należy łączyć szeregowo, do połączeń łańcuchowych należy używać szybkozłączy MC4 umieszczonych na spodzie układu mechanicznego, w przypadkach kiedy instalacja rozłożona jest na różnych połaciach dachowych należy układ połączyć w oddzielne stringi.

Przewody solarne paneli prowadzić wzdłuż konstrukcji montażowej, a w miejscach, w których nie jest to możliwe w rurze karbowanej odpornej na promieniowanie UV, niepalnej, nierozprzestrzeniającej płomienia lub stalowych korytach perforowanych. Przejście okablowania z zewnątrz do wewnątrz budynku wykonać w sposób zapewniający szczelność. Używać przewodów solarnych dedykowanych do

### Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

instalacji PV (H1Z2Z2-K przekrój min. 4mm<sup>2</sup>) odpornych na UV oraz z wysoką odpornością na warunki atmosferyczne.

Przewody solarne sprowadzić do rozdzielnicy DC, którą należy zamontować w bezpośrednim sąsiedztwie falownika. Rozdzielnica DC w stopniu ochrony IP65

W sąsiedztwie inwertera zamontować rozdzielnicę AC. Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik nadprądowy, ogranicznik przepięć. Dobór przekroju przewodów AC wykonać na podstawie poniższego algorytmu przy założeniu, że spadek napięcia w instalacji do punktu połączenia z istniejącą siecią elektryczną nie przekroczy 1%.

$$\Delta U [\%] = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

Gdzie:

l – długość kabla AC [m]

P – moc czynna [W]

cos φ – współczynnik mocy (do obliczeń przyjmujemy najwyższy współczynnik cosφ=1)

S – przekrój kabla AC [mm<sup>2</sup>]

γ - konduktywność przewodu (dla miedzi γ=58) [m/Ωmm<sup>2</sup>]

U – napięcie międzyfazowe [V]

Z rozdzielnicy prowadzić do punktu wpięcia instalacji w sieć obiektu w rurach, kanałach elektroinstalacyjnych lub korytach stalowych perforowanych.

### 6. Ochrona przeciwprzepięciowa, przeciwporażeniowa

W przypadku ochrony przeciwprzepięciowej po stronie DC zastosować ograniczniki przepięć typu 1+2 w rozdzielnicy DC, przy określaniu napięcia U<sub>c</sub> (max napięcie trwałej pracy) brane powinno być pod uwagę napięcie szeregowo połączonych modułów PV w typowych warunkach testowych (STP), gęstość strumienia świetlnego 1000 W/m<sup>2</sup> , rozkład widmowy AM =1,5 , temp. modułu 25°C.

Instalację przeciwprzepięciową po stronie AC w celu ochrony sieci należy wyposażać w ograniczniki przepięć typu 2. Ograniczniki przepięć zamontować w rozdzielnicy AC.

Dla całej instalacji fotowoltaicznej zastosować połączenia wyrównawcze. Wszystkie elementy metalowe instalacji normalnie nie będące pod napięciem w czasie pracy normalnej zostaną uziemione i połączone do szyny wyrównawczej podłączonej do wykonanego uziomu przewodem Cu o średnicy min. 6mm<sup>2</sup>. Ochronę przeciwporażeniową dla sieci AC zapewnia zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. Ponadto zastosować urządzenia w I klasie ochronności (w celu zapewnienia ochrony przed dotykiem pośrednim stosuje się przyłączenie do zacisku ochronnego urządzenia, przewodu ochronnego (PE)) i II klasie

## Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

ochronności (poprzez zastosowanie izolacji dodatkowej - izolacja stosowana dodatkowo, oprócz izolacji podstawowej, jako środek ochrony przeciwporażeniowej w razie uszkodzenia izolacji podstawowej).

Dla instalacji fotowoltaicznej należy wykonać instalację uziemiającą (uziom pionowy wbijany lub otok wykonany z bednarki o oporności nie większej niż 10Ω.

### 7. Ochrona przeciwpożarowa

W celu zapewnienia właściwej ochrony przeciwpożarowej instalacje powinny spełniać poniższe wytyczne:

- Połączenia DC wykonywane za pomocą szybkozłączy (np. złączy MC4) tego samego typu i producenta
- Trasy przewodów DC prowadzić, o ile to możliwe, w metalowych korytach (eliminując ostre krawędzie) lub w peszlu samogasnącym nie rozprzestrzeniającym płomienia.
- Zachować odstęp części aktywnej modułu od poszycia dachu min. 10cm
- Oznakowanie w budynku wg normy PN-EN 60364-7-712
- Trasy kablowe powinny zostać odpowiednio oznakowane

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia dla każdej instalacji fotowoltaicznej stosownego dokumentu wystawionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, potwierdzającą spełnienie wymagań p.poż stawianych instalacjom fotowoltaicznym. Dla instalacji fotowoltaicznych o mocy powyżej 6,5 kWp. Wykonawca dokona zgłoszenia tych instalacji do Powiatowej Komendy Straży Pożarnej.

### 8. Aplikacja systemu monitorowania instalacji

Wykonawca dostarczy, skonfiguruje uruchomi i przekaze Zamawiającemu do użytkowania aplikację pozwalającą zdalnie monitorować produkcję energii elektrycznej przez poszczególne instalacje PV.

Minimalne wymagania aplikacji:

- Praca w środowisku chmurowym;
- Możliwość podglądu on-line pracy każdej instalacji PV;
- Prezentacja ilości dobowych, miesięczny i rocznych wyprodukowanej energii elektrycznej;
- Rejestr zdarzeń w pracy inwertera (wyłączenie, brak komunikacji z siecią, awaria).

<b>Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i uzgodnień i projektu</b>
--

W celu sporządzenia dokumentacji wykonawczej instalacji oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie instalacji fotowoltaicznych, należy:

- przeprowadzić wizję lokalną i szczegółowe uzgodnienia z mieszkańcem w zakresie ostatecznej lokalizacji komponentów instalacji;



### Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- sporządzić projekty wykonawcze w oparciu o Polskie lub Europejskie Normy oraz o aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Projekt powinien obejmować niezbędne obliczenia, rysunki, schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia. W projekcie powinny zostać uwzględnione urządzenia na jakie wskazywał Wykonawca w złożonej ofercie (karty katalogowe) oraz powinny zostać uwzględnione wymagania postawione w niniejszym OPZ.

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji fotowoltaicznej w zakresie zgodnym z dokumentacją. Wykonawca w ramach wykonania dokumentacji projektowej uzyska na własny koszt wszelkie niezbędne warunki techniczne, pozwolenia i zgody w przypadku konieczności ich uzyskania lub jeśli zajdzie taka konieczność.

#### Akty prawne regulujące działania Wykonawcy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745);
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 nr 180 poz. 1860);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401);
- Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2018 poz. 583);
- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2021 poz.1210);



### Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2022 poz. 1392).

Prace projektowe i budowlane muszą być prowadzone zgodnie z przepisami prawa obowiązującymi przy prowadzeniu tego typu prac, w tym w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.) oraz przepisami z nią związanymi;
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 869 z późn. zm.)
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225);
- Polskie Normy.

#### Realizacja robót

Na czas wykonania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt, tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, drabiny itp. o ile będą wymagane. Do zadań Wykonawcy należy również wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzonym projektem i polskimi normami oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej. W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt, należy zrealizowanie inwestycji zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

- wyłączne stosowanie do robót budowlanych materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane, koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie;
- wykonanie wszystkich wymaganych: normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych zawartymi w niniejszym dokumencie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów;

### Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- udział w odbiorach technicznych i odbiorach częściowych robót budowlanych oraz w Odbiorze Końcowym Przedmiotu Zamówienia;

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania należytego porządku na placu budowy przez cały okres realizacji projektu od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przyjęcia robót przez Zamawiającego.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania pracy i placu budowy w sposób minimalizujący uciążliwość związane z realizacją projektu.

#### Urządzenia i materiały

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy realizacji inwestycji powinny:

- być nowe i nieużywane;
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów, dokumentacji SWZ oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów;
- posiadać wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Możliwe jest zastosowanie materiałów zastępczych z zachowaniem wymaganych parametrów i nie gorszej jakości niż zaprojektowane, jednakże każdorazowo należy uzyskać akceptację ich zastosowania. Zamiany materiałów i urządzeń akceptuje upoważniony przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia odpowiednich dokumentów osobie upoważnionej przez Zamawiającego przed rozpoczęciem eksploatacji.

Materiały niezgodne z wymaganiami SWZ i dokumentacją projektową:

- Wykonawca usunie z placu budowy materiały, które nie odpowiadają wymaganiom SWZ i dokumentacji projektowej lub umieści je na miejscu wskazanym przez osobę upoważnioną przez Zamawiającego, jeżeli wyrazi zgodę na ich zastosowanie do robót innych niż tych co do których były pierwotnie przeznaczone;
- Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na ryzyko Wykonawcy;
- Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

Przechowywanie i składowanie materiałów:

**Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19**

- Wykonawca zapewni aby czasowo składane materiały, do czasu ich wykorzystania do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego;
- Miejsca czasowego składowania będą uzgodnione z Zamawiającym.

Wariantowe stosowanie materiałów - Wykonawca powiadomi upoważnionego przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Transport materiałów na plac budowy zapewnia Wykonawca na własny koszt.