**Załącznik nr 5 do SWZ**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Hydrofobizacja nawierzchni betonowych lotniska w Powidzu**

**33. Baza Lotnictwa Transportowego**

**Powidz**

**2021**

1. **CZĘŚĆ OGÓLNA**
   1. Nazwa zadania konserwacyjnego:

„Hydrofobizacja nawierzchni betonowych lotniska w Powidzu**”.**

* 1. Przedmiot, zakres i sposób wykonania robót budowlanych:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie hydrofobizacji nawierzchni betonowych lotniska - łączna powierzchnia 638 589 m² w tym;

ETAP 1 – 279295 m²

ETAP 2 – 282031 m²

ETAP 3 – 77263 m²

Stan techniczny obiektu

Nawierzchnie lotniskowe zostały zmodernizowane w latach 2006-2011 (wyjątkiem jest Apron 2 zmodernizowany w 2017 r.). Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej lotniska w okresie zimowym wykorzystywane są chemiczne środki odladzające takie jak: octan potasu, octan sodu, mrówczan. Środki te wpływają negatywnie na jakość betonu. Istnieje potrzeba zabezpieczenia i wzmocnienia nawierzchni betonowych, w celu ograniczenia wnikania środków odladzających i wody w strukturę betonu.

Zakres i sposób wykonania przedmiotu zamówienia

1. Hydrofobizacja betonowych nawierzchni dróg startowych, kołowania i płaszczyzn postojowych lotniska.

Należy ją wykonać w trzech etapach, zgodnie z załącznikiem   
do STWiOR. Wykonawca musi posiadać potencjał techniczny pozwalający na wykonanie hydrofobizacji na obszarze każdego z etapów w jednym dniu, w czasie nie dłuższym niż 9 godzin. Czas ten może zostać wydłużony jedynie z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego lub pogorszenia się warunków pogodowych w czasie aplikacji środka, w sposób uniemożliwiający kontynuowanie prac.

Przed rozpoczęciem zabiegu należy zabezpieczyć powierzchnie, które nie będą hydrofobizowane. W szczególności dotyczy to opraw oświetleniowych (nadziemnych i zagłębionych) wbudowanych w nawierzchnie lotniskowe, dwóch hangarów (dla samolotów C-130), jednego hangaru dla M-28, a także Strażnicy Wojskowej Straży Pożarnej. Obiekty te znajdują się przy hydrofobizowanej nawierzchni. W razie potrzeby najbliżej położone płyty zahydrofobizować ręcznie. Wykonanie natrysku hydrofobowego ma na celu radykalne zmniejszenie zwilżalności wodą powierzchni betonu i porów przy zachowaniu przepuszczalności gazu i pary oraz ochronę nawierzchni betonowych przed działaniem środków odladzających. Impregnację przeprowadzić metodą natrysku   
w sposób umożliwiający równomierne (o określonej ilości) dozowanie preparatu na jednostkę powierzchni. Nasączenie nawierzchni powinno być dokładne i równomierne. Hydrofobizacja musi być wykonana zgodnie   
z zaleceniami producenta środka hydrofobizującego. Dotyczy to m.in. ilości warstw, wielkości dawki, sposobu nanoszenia, warunków atmosferycznych, itp. Jeżeli producent środka hydrofobizującego zaleca nanoszenie w dwóch warstwach „mokre na mokre”, to za urządzeniem natryskującym pierwszą warstwę musi poruszać się drugie urządzenie natryskujące kolejną warstwę. Odległość pomiędzy tymi urządzeniami (a tym samym czas, po którym będzie nanoszona druga warstwa) musi zapewniać wchłonięcie środka hydrofobizującego, ale nie jego wyschnięcie. Nawierzchnie po hydrofobizacji muszą posiadać właściwe parametry szorstkości określone w NO-17-A501: 2015 – Nawierzchnie lotniskowe; Badanie szorstkości.

1. Wywóz odpadów z terenu lotniska i utylizacja.
2. Wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej podstawowe informacje o wykonanym zabiegu i zastosowanych materiałach.

Informacje o terenie budowy

1. Charakter robót nie wprowadza ograniczeń lub wymagań dotyczących ochrony informacji niejawnych. Zasady wstępu na teren zamknięty (miejsce realizacji zamówienia) za okazaniem przepustek wystawionych przez Zamawiającego na obowiązujących zasadach resortu obrony narodowej (wniosek, przepustki osobowe i samochodowe).
2. W czasie wykonywania prac zabrania się wnoszenia i używania na terenie kompleksów telefonów komórkowych oraz wszelkich urządzeń służących   
   do rejestracji dźwięku i obrazu.
3. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca skieruje wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zadania na instruktaż z zasad bezpiecznego poruszania się po lotnisku oraz przestrzegania zasad FOD. Instruktaż przeprowadzi Zamawiający.
4. Roboty będą prowadzone na czynnym lotnisku. Dla sprawnej organizacji robót konieczne jest uzgadnianie realizacji robót z przedstawicielem Zamawiającego. Aplikacja środka hydrofobowego wymaga krótkookresowych wyłączeń elementów lotniska, które będą następowały po dokonaniu uzgodnień, z uwzględnieniem czasu niezbędnego do wyschnięcia preparatu. Prace na wyłączonych elementach funkcjonalnych lotniska mogą być prowadzone od świtu do zmierzchu, od poniedziałku do niedzieli.
5. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczania i ochrony terenu lotniska   
   na którym będą wykonywane roboty. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
6. W zakresie ochrony środowiska – Wykonawca przeprowadzi prace zgodnie z przepisami o ochronie środowiska. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłową, zgodną z obowiązującymi przepisami utylizację odpadów powstałych w trakcie realizacji prac.
7. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
8. W czasie realizacji umowy Wykonawca ma możliwość pozostawienia sprzętu i maszyn na miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za mienie Wykonawcy.
9. Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały   
   i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót.
10. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO WYKONANIA ZADANIA**
    1. Wykonawca zrealizuje roboty z materiałów własnych, zakupionych   
       przez siebie, przy zachowaniu wymagań dotyczących właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędnych wymagań związanych   
       z transportem i przechowywaniem, kontrolą jakości w odniesieniu   
       do obowiązujących norm.
    2. **Przyjęte przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone   
       do stosowania w budownictwie lądowym zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).**
    3. Do wykonania robót Wykonawca zastosuje jedynie materiały przeznaczone do stosowania w budownictwie lotniskowym, posiadające deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną (np. orzeczenie ITWL).  
       **Wymagania szczegółowe dotyczące środka hydrofobizującego**:  
       Środek hydrofobizujący przeznaczony do betonowych nawierzchni lotniskowych, charakteryzujący się dobrą penetracją zabezpieczanego materiału, powinien wytwarzać silnie hydrofobowe, niezwilżalne wodą filmy na powierzchni materiałów i porów, zachowywać wieloletnią dobrą odporność na zmienne warunki atmosferyczne i chemiczne środki odladzające. Nie może rozpuszczać masy w szwach dylatacyjnych   
       (na lotnisku stosowane są zarówno masy bitumiczne jak i na bazie poliuretanu). Środek musi posiadać orzeczenie potwierdzające jego skuteczność, wystawione przez jednostkę naukowo-badawczą właściwą w zakresie badania nawierzchni lotniskowych. W celu dodatkowej weryfikacji ilości zużytego środka, Zamawiający wymaga prowadzenia prac w sposób umożliwiający pełną kontrolę ilości środka hydrofobizującego, niezbędnego do wykonania prac w miejscu składowania przed rozpoczęciem robót.
    4. Na każde żądanie Zamawiającego materiały te zostaną poddane badaniom w miejscu produkcji, na placu budowy lub też w określonym przez Zamawiającego miejscu.
    5. Atesty i aprobaty techniczne zastosowanych do wykonania zamówienia materiałów wydane przez odpowiednie instytucje oraz deklaracje zgodności Wykonawca przedłoży jako załączniki do dokumentacji powykonawczej.
    6. W ramach obowiązywania norm dotyczących systemu oceny i deklaracji zgodności wyrobów budowlanych z Polską Normą lub aprobatą techniczną, należy przestrzegać przepisów wprowadzających wymóg oznakowania produktów znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Oznaczeniami takim powinny być znakowane produkty posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub te, których zgodność z polskimi normami została potwierdzona poprzez wydanie deklaracji bądź certyfikatu zgodności.
    7. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w których zastosowano niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.
11. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU, SPRZĘTU I MASZYN**
    1. Środki transportu użyte do realizacji w/w robót muszą być sprawne technicznie, posiadać aktualne przeglądy i dopuszczenie do ruchu drogowego. Środki transportu użytkować w trakcie realizacji robót   
       z zachowaniem szczególnej ostrożności i warunków bhp, tak aby nie stwarzać zagrożenia dla ludzi i środowiska. Środki transportu powinny być przystosowane do przewozu odpowiednich materiałów, które należy zabezpieczyć przed przewracaniem i uszkodzeniem.
    2. Obowiązkiem Wykonawcy jest używanie jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ma być zgodny   
       z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

**Normy i wytyczne wskazane do stosowania:**

PN-O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.

BT 12433/I ITWL Wymagania dla powłok ochronnych na nawierzchnie lotniskowe z betonu cementowego.

NO-17-A501: 2015 – Nawierzchnie lotniskowe; Badanie szorstkości.

1. **OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH.**
   1. Wykonawca zgłosi pisemnie Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego.
   2. Zamawiający najdalej w ciągu 6 dni roboczych od chwili otrzymania zawiadomienia dokona odbioru albo przekaże Wykonawcy pisemną decyzję, ustalającą, jakie warunki muszą być jeszcze spełnione, aby odbiór mógł być dokonany zgodnie z umową.
   3. Strony ustalają, że data podpisania protokołu końcowego   
      przez Zamawiającego jest datą zakończenia realizacji przedmiotu umowy. Protokół odbioru końcowego stanowić będzie podstawę   
      do ostatecznego rozliczenia przedmiotu umowy.
   4. W czynnościach odbioru końcowego powinni uczestniczyć przedstawiciele Wykonawcy oraz jednostek, których udział nakazują odrębne przepisy.
   5. Jeżeli odbiór nie został dokonany w ustalonych terminach z winy Zamawiającego pomimo zgłoszenia gotowości odbioru, to Wykonawca nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego   
      z umowy.
   6. Jeżeli w toku czynności umowy zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu niezakończenia robót, to Zamawiający odmówi odbioru z winy Wykonawcy.
   7. Jeżeli w toku odbioru zostaną stwierdzone wady:

a) nienadające się do usunięcia, lecz nie uniemożliwiające w sposób prawidłowy korzystanie z nawierzchni, to Zamawiający może obniżyć wynagrodzenie odpowiednio do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,

b) jeżeli wady te uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, odstąpić od umowy lub podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru i żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi   
na koszt Wykonawcy – aż do czasu usunięcia tych wad.

* 1. Jeżeli w trakcie realizacji robót Zamawiający zażąda badań, które nie były przewidziane niniejszą umową, to Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te badania. Jeżeli w rezultacie przeprowadzenia tych badań okaże się, że zastosowane materiały bądź wykonane roboty są niezgodne z umową, to koszty badań dodatkowych obciążają Wykonawcę. W przeciwnym wypadku koszty tych badań obciążają Zamawiającego.
  2. Rozliczenie Wykonawcy za przedmiot umowy nastąpi po wcześniejszym dostarczeniu i sprawdzeniu dokumentów odbiorowych i podpisaniu protokołu końcowego bezusterkowego odbioru robót.
  3. Wykonawca jest odpowiedzialny za wady powstałe w okresie rękojmi   
     na zasadach określonych w przepisach Kodeksu Cywilnego.
  4. Jeżeli w toku odbioru zostaną stwierdzone wady nadające się   
     do natychmiastowego usunięcia, to Zamawiający może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad przez Wykonawcę.

**Załącznik** – Plan hydrofobizacji nawierzchni betonowych lotniska