***Załącznik nr 3 do Zapytania Ofertowego***

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

na opracowanie dokumentacji projektowej stanowiska do bezodbiciowego badania pól elektromagnetycznych od urządzeń
i systemów techniki morskiej oraz stanowiska do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy wraz z dostawą, montażem, uruchomieniem tych stanowisk
i pełnieniem nadzoru autorskiego, na rzecz projektu „Polska Sieć Laboratoriów EMC (EMC-LabNet)”

1. **INFORMACJE PODSTAWOWE O INWESTYCJI**
	1. **Zamawiający, Użytkownik**

Ośrodek Badawczo Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A.,

81-109 Gdynia, ul. A. Dickmana 62,

Polska.

* 1. **Informacje o Inwestycji**

Inwestycja prowadzona będzie w Gdyni, przy ul. A. Dickmana 62, działka Nr 280, obręb 0009 Babie Doły **na terenie zamkniętym** (art. 2 ust. 9 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne).

Pełen zakres robót budowlano - montażowych prowadzony będzie w zwartej zabudowie przy ul. A. Dickmana 62 w Gdyni. Zakłada się, że w ramach przeprowadzonej Inwestycji powstanie hala laboratoryjna o powierzchni ok. 1000 m2 i wysokości ok. 12m, która zostanie wyposażona w urządzenia badawcze.
W przestrzeni budynku przewiduje się stworzenie stanowisk badawczych, przestrzeni magazynowej, pomieszczeń laboratoryjnych i socjalnych, jak również wydzielonej przestrzeni na kotłownię olejową. Przewiduje się, że cały obiekt będzie wentylowany i klimatyzowany za pomocą nowoczesnych, ekologicznych i ekonomicznych rozwiązań, które pozwolą utrzymać odpowiednie warunki środowiskowe dla prowadzenia badań, jak również pracującej tam obsługi. Dodatkowo planuje się budowę niezależnej hali namiotowej z materiałów nieferromagnetycznych w klasie NRO. Zakłada się, że będzie to hala drewniana
z pełnym dachem i ścianami z poszyciem materiałowym o wymiarach ok. 13 x 16 x 6 m. Hala nie będzie ogrzewana ani wentylowana. Hala będzie wyposażona
w przyłącze energetyczne dla potrzeb prowadzenia badań.

Ogólny zakres czynności do wykonania w ramach Inwestycji to:

1. wykonanie dokumentacji projektowej;
2. uzyskanie uzgodnień i pozwoleń;
3. wykonanie niezbędnych prac rozbiórkowych;
4. wykonanie robót budowlano-montażowych;
5. dostawa i uruchomienie urządzeń;

oraz wykonanie robót towarzyszących niezbędnych dla osiągnięcia celu Inwestycji.

Powyższe czynności są realizowane w ramach odpowiednich zadań inwestycyjnych.

1. **ZAŁOŻENIA I RYZYKA ZADANIA INWESTYCYJNEGO**
2. 1. **Język**

Językiem umowy oraz językiem komunikacji codziennej jest język polski. Wszelka korespondencja, raporty, specyfikacje oraz instrukcje, dokumentacje dotyczące przedmiotu zamówienia (między innymi projektowe i powykonawcze) powinny być przygotowane w języku polskim i/lub przetłumaczone na język polski.

* 1. **Założenia zadania Inwestycyjnego**

Dla prawidłowej realizacji Inwestycji Zamawiający podpisał:

1. Umowę nr CTM/33/2019 z dnia 22.05.2019 r. z podmiotem, który jest odpowiedzialny za kompleksowe zarządzanie całością zadań mających za cel pełną realizację Inwestycji - Inwestor Zastępczy,
2. Umowę nr CTM/27/2019 z dnia 07.05.2019 r. na wykonanie prac projektowych wraz z pełnieniem Nadzoru Autorskiego dla zadania „Budowa hali laboratoryjnej i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” – Wykonawca dokumentacji projektowej.

Zakłada się nadto, iż Zamawiający zamierza podpisać:

1. umowę na wykonanie robót budowlanych realizowanych przez generalnego wykonawcę robót budowlanych Inwestycji.
2. umowy w zakresie dostaw i montażu urządzeń i wyposażenia hali laboratoryjnej i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Dostawca urządzeń i wyposażenia realizujący niniejszy przedmiot zamówienia zobowiązany jest do:

1. Realizacji umowy z zachowaniem wymagań dla projektu współfinansowanego ze środków unijnych, tj. Programu Operacyjnego „Inteligentny Rozwój”, w szczególności zaleceń wydanych przez instytucje zaangażowane w realizację programu;
2. Koordynacji prac projektowych z rozwiązaniami przygotowanymi przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (Umowa nr CTM/27/2019 z dnia 07.05.2019 r.) , a niezbędnymi dla realizacji Inwestycji. Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest realizować przedmiot zamówienia w ścisłej współpracy z wykonawcami innych zadań Inwestycyjnych realizowanych/ przygotowywanych przez Zamawiającego. Rozwiązania projektowe opracowane przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia powinny umożliwić połączenie przedmiotu zamówienia do innych realizacji zadań w ramach Inwestycji.

Dla zapewnienia spójności pomiędzy zadaniami Inwestycji oraz zapewnienia optymalnego wykorzystania przeznaczonych na te zadania środków finansowych Zamawiający wymaga od Dostawcy urządzeń i wyposażenia współpracy
z wykonawcami i dostawcami w szczególności w obszarze umów przywołanych powyżej.

* 1. **Założenia ogólne dla Dostawcy urządzeń i wyposażenia**

W celu należytego wykonania przedmiotu zamówienia zakłada się:

1. Współpracę oraz pomoc ze strony Zamawiającego odnoszącą się do wyjaśnień dotyczących zadania inwestycyjnego (w tym jego zadań/części), w zakresie przekazywania informacji o danych i dokumentach, będących w posiadaniu Zamawiającego, w szczególności współpraca obejmować będzie konsultacje
z Zamawiającym w zakresie zagadnień dla zapewnienia właściwych rozwiązań funkcjonalnych;
2. Udzielenie przez Zamawiającego pomocy w uzyskaniu powyższych informacji
odbywać się będzie w następujący sposób:
3. ustalenie jednej osoby ze strony Zamawiającego odpowiedzialnej za koordynację dostarczania Dostawcy urządzeń i wyposażenia wewnętrznych informacji, będących w wyłącznej dyspozycji Zamawiającego, w zakresie niezbędnym do realizacji zadania. Zamawiający udostępni informacje na wniosek Dostawcy urządzeń i wyposażenia, o ile nie będzie to naruszało interesów Zamawiającego.

Zamawiający przewiduje możliwość zlecenia weryfikacji wykonanych opracowań
i jakości wykonanych robót montażowych firmie zewnętrznej. Szczegółowy opis dotyczący weryfikacji ww. został określony w „REGULAMINIE ZESPOŁU OCENY PROJEKTÓW INWESTYCJI EMC-LABNET W OBR CTMA S.A.”, którego kopię, na wniosek Dostawcy urządzeń i wyposażenia, Zamawiający przekaże po zawarciu umowy związanej z przedmiotem niniejszego zamówienia.

* 1. **Rodzaje ryzyka**

Głównym ryzykiem realizacji Umowy, które Dostawca urządzeń i wyposażenia powinien wziąć pod uwagę jest wzajemne oddziaływanie różnych zadań inwestycyjnych mających miejsce w obszarze oddziaływania Inwestycji.

Dostawca urządzeń i wyposażenia powinien wziąć także pod uwagę poniższe ryzyka i zagrożenia:

1. Konieczność pozyskania pełnych danych od Zamawiającego, stanowiących niejednokrotnie tajemnicę przedsiębiorcy;
2. Problemy w uzgodnieniach z innymi wykonawcami zadań Inwestycji niezbędnych do prawidłowego przygotowania dokumentacji projektowej i prac montażowych;
3. Ewentualne zmiany w przepisach prawa wynikające między innymi
z konieczności dostosowania polskich aktów prawnych do prawa unijnego
i konieczność ich zastosowania przy opracowywaniu dokumentacji i pracach montażowych;
4. Decyzje na szczeblu administracji państwowej lub samorządowej nakładające nieprzewidziane dodatkowe warunki wpływające na realizację prac realizowanych przez generalnego wykonawcę robót budowlanych Inwestycji;
5. Opóźnienia w pracach realizowanych przez generalnego wykonawcę robót budowlanych Inwestycji i/lub dostawców urządzeń i wyposażenia realizujących zadania związane z przedmiotem zamówienia, np.: z powodu nieprzewidzianych okoliczności;
6. Różnice w organizacji pracy pomiędzy środowiskiem Dostawcy urządzeń
i wyposażenia oraz Zamawiającego. Dodatkowe ryzyka zdefiniowane przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia;
7. Siłę wyższą.

Jako środek kontrolowania ryzyka, Dostawca urządzeń i wyposażenia powinien przedsięwziąć wszelkie konieczne kroki zmierzające do wyjaśnienia wątpliwości powstających w trakcie realizacji umowy tak, aby doprowadzić do uniknięcia jakichkolwiek zawinionych opóźnień. Wszelkie problemy, które mogą stworzyć ryzyko opóźnień, powinny być sygnalizowane Zamawiającemu, a propozycje ich rozwiązania powinny być przedstawione Zamawiającemu do akceptacji.

**Ryzyko realizacji zamówienia Dostawca urządzeń i wyposażenia powinien skalkulować w cenie oferty.**

1. **CELE I SPODZIEWANE REZULTATY**
	1. **Cele realizacji Inwestycji**

Celem Inwestycji jest zapewnienie odpowiedniego miejsca dla funkcjonowania działalności objętej umową o dofinansowanie.

* 1. **Cele i rezultaty Umowy**

Celem realizacji umowy z Dostawcą urządzeń i wyposażenia jest montaż
i uruchomienie:

* Stanowiska do bezodbiciowego badania pól elektromagnetycznych od urządzeń i systemów techniki morskiej,
* Stanowiska do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy,

zwanych dalej jako: **element Stanowiska/Stanowisko**) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz uruchomieniem, potwierdzeniem zgodności
z założonymi w niniejszym dokumencie wymaganiami i przekazaniem Zamawiającemu, w terminach określonych w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym (***załącznik nr 3*** do niniejszego OPZ).

Głównymi rezultatami zamówienia są w szczególności:

1. Opracowanie Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska niezbędnej do prawidłowego wykonania dostawy, uruchomienia
i potwierdzenia zgodności z założonymi wymaganiami dla danego Stanowiska wraz z przyłączami infrastrukturalnymi łącznie z wykonaniem wymaganych prac montażowych i uzyskaniem dla niej wszystkich wymaganych opinii, uzgodnień, dopuszczeń, warunków, decyzji i pozwoleń niezbędnych do realizacji Przedmiotu Zamówienia;
2. Dostawa części składowych elementów Stanowiska/Stanowiska wraz wykonaniem wszystkich prac montażowych oraz jego uruchomieniem na podstawie opracowanej przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia oraz zatwierdzonej przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej, o której mowa w ppkt. 1 powyżej, oraz wszystkich robót przygotowawczych niezbędnych do wykonania zakresu Umowy oraz wszelkich czynności wymaganych przepisami prawa;
3. Przeprowadzenie szkolenia obsługi wykonanego elementu Stanowiska/Stanowiska dla personelu Zamawiającego, udokumentowanych odpowiednimi zaświadczeniami i/lub certyfikatami.

Ponadto Dostawca urządzeń i wyposażenia, w celu osiągnięcia zakładanych rezultatów zamówienia, będzie zobowiązany do:

1. Przygotowania wytycznych dla Wykonawcy dokumentacji projektowej dla zadania „Budowa hali laboratoryjnej i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” dot. wymagań przywołanego powyżej projektu pod zabudowę dostarczanego elementu Stanowiska/Stanowiska;
2. Przygotowania, w przypadku zawarcia przez Zamawiającego kilku umów związanych z przedmiotem zamówienia w wyniku przeprowadzonego postępowania u udzielenie zamówienia w trybie konkurencyjnym, wytycznych dla pozostałych dostawców elementów stanowiska/Stanowiska dla obszarów wzajemnie uzależnionych;
3. Realizacji przedmiotu zamówienia w ścisłej współpracy z wykonawcami
i dostawcami innych zadań dot. Inwestycji realizowanych / przygotowywanych przez Zamawiającego i innymi podmiotami na obszarze objętym niniejszą inwestycją i obszarze jej oddziaływania;
4. Sprawowania Nadzoru Autorskiego w trakcie realizacji prac montażowych elementów Stanowiska/Stanowiska prowadzonych w trakcie realizacji robót budowlanych jednego z zadań Inwestycji, tj.: „Budowa hali laboratoryjnej
i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” realizowanego w ramach projektu „Polska Sieć Laboratoriów EMC (EMC-LabNet)”.
5. **OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**
	1. **Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej wraz
z nadzorem autorskim, dostawa i montaż oraz uruchomienie:

* Stanowiska do bezodbiciowego badania pól elektromagnetycznych od urządzeń i systemów techniki morskiej,
* Stanowiska do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy,

wraz z przeprowadzeniem szkoleń personelu Zamawiającego dla Inwestycji pn.: „Budowa hali laboratoryjnej i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz
z niezbędną infrastrukturą techniczną” realizowanej w ramach projektu „Polska Sieć Laboratoriów EMC (EMC-LabNet)”.

**Przedmiot zamówienia podzielony został na 2 (dwa) zadania.** Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia oferty na wybrane zadania przedmiotu zamówienia, które opisane zostały w poniższych częściach ponumerowanych od 1 do 4,tj.:

1. **Zadanie nr 1** – opracowanie dokumentacji projektowej stanowiska do bezodbiciowego badania pól elektromagnetycznych od urządzeń i systemów techniki morskiej wraz z dostawą, montażem, uruchomieniem stanowiska
i pełnieniem nadzoru autorskiego. Zadanie nr 1 obejmuje swoim zakresem 3
(trzy) części, tj.:
2. **Część 1** - komorę semi-bezodbiciową (SAC 10M) wraz ze zbiornikiem pomiarowym (zwaną dalej jako „Komorą**”**),
3. **Cześć 2** - element Komory - zestaw do pomiaru emisji przewodzonych/promieniowanych,
4. **Cześć 3** - element Komory - zestaw do badań odporności promieniowanej.
5. **Zadanie nr 2** – opracowanie dokumentacji projektowej stanowiska do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy wraz z dostawą, montażem, uruchomieniem stanowiska i pełnieniem nadzoru autorskiego. Zadanie nr 2 obejmuje swoim zakresem Część 4 (czwartą) przedmiotu zamówienia, tj.:

**Cześć 4** - Stanowisko do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy.

Dostawca urządzeń i wyposażenia może złożyć ofertę na Zadanie nr 1 lub Zadanie nr 2 albo na obydwa Zadania. Każde z zadań podlegać będzie odrębnej ocenie wg kryteriów określonych przez Zamawiającego w Zapytaniu Ofertowym (Nr sprawy: 2019/1852/N).

Opis wymagań technicznych (w tym także w zakresie minimalnych parametrów) dotyczących poszczególnych Zadań/Części przedmiotu zamówienia znajduje się
w ***załączniku nr 1*** do niniejszego OPZ.

**W przypadku realizacji przedmiotu zamówienia przez różne podmioty,
w zakresie poszczególnych Zadań, Dostawca urządzeń i wyposażenia realizujący Zadanie nr 1 odpowiedzialny będzie za koordynację prac montażowych Zadania nr 1 i Zadania nr 2, objętych przedmiotem zamówienia, wraz z  uruchomieniem oraz  zapewnieniem wymaganych parametrów stanowisk:**

* do pomiarów emisji przewodowych i promieniowych oraz badań odporności promieniowej od urządzeń i systemów techniki morskiej;
* do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy.

**Przedmiot zamówienia dla każdego z Zadań realizowany będzie w 3 fazach w niżej zdefiniowanych „zamówieniach”, tj. jako:**

1. **„Zamówienie podstawowe” i**
2. **„Zamówienie warunkowe”.**

**Ad. I.**

 **„Zamówienie podstawowe” (Faza I - Opracowanie Dokumentacji Projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska ) dla: Części 1, Części 2, Części 3 i Części 4** obejmuje**:**

* przygotowanie dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska wraz z przygotowaniem wytycznych dla Wykonawcy dokumentacji projektowej hali laboratoryjnej wymagań do ujęcia w opracowywanej przez niego dokumentacji dot. zabudowy dostarczanego przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia elementów Stanowiska/Stanowiska,
* przygotowanie, w przypadku zawarcia przez Zamawiającego kilku umów związanych z przedmiotem zamówienia w wyniku przeprowadzonego postępowania u udzielenie zamówienia w trybie konkurencyjnym, wytycznych dla pozostałych dostawców elementów stanowiska/Stanowiska dla obszarów wzajemnie uzależnionych;

**Ad. II.**

**„Zamówienie warunkowe” obejmujące swoim zakresem:**

1. **„zamówienie gwarantowane”** określone dla: Części 1, Części 2, Części 3 i Części 4, którego realizacja będzie pewna w przypadku uruchomienia „zamówienia warunkowego”, oraz
2. **„zamówienie opcjonalne”** określone dla: Części 2, Części 3 i Części 4, którego realizacja będzie poddana uznaniu Zamawiajacego w przypadku uruchomienia „zamówienia warunkowego” w trybie i na zasadach określonych dla ‘prawa opcji” w Umowie,

**realizowane będzie dla każdej z Części w ramach Fazy II i Fazy III, przy czym:**

* **Faza II** – **Produkcja, dostawa i rozładunek elementów składowych Stanowiska** – obejmuje:
* wytworzenie części składowych elementu Stanowiska/Stanowiska oraz ich dostawa na własny koszt i ryzyko do lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego, w uzgodnionym uprzednio dniu roboczym, w godzinach pracy Zamawiającego (7:00 – 15:00) wraz z wymaganymi dokumentami,
* sprawowanie przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia nadzoru podczas rozładunku części składowych elementu Stanowiska/Stanowiska oraz ich przetransportowanie (wnoszenie) do lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego i rozpakowanie z opakowań. W przypadku Dostawcy urządzeń i wyposażenia realizującego cześć 1 (Komora) może zaistnieć konieczność zabezpieczenie elementów stanowiska/Stanowiska w zewnętrznym namiocie. W takim przypadku wszystkie koszty (w tym dostarczenie zewnętrznego namiotu) będą po stronie Dostawcy urządzeń i wyposażenia realizującego Zadanie nr 1.,
* **Faza III** – **Montaż i uruchomienie elementów Stanowiska/Stanowiska oraz przeprowadzenie szkolenia z zakresu jego obsługi** – obejmuje:
* połączenie elementów składowych, uruchomienie, sprawdzenie prawidłowości działania i potwierdzenie zgodności z postawionymi wymaganiami dla danego Stanowiska,
* dostarczenie dokumentacji powykonawczej elementu Stanowiska/Stanowiska i przeprowadzenie szkolenia z zakresu jego obsługi,
* przeprowadzenie szkolenia, o którym mowa w pkt 4.6.

Wraz z dostawą elementów Stanowiska/Stanowiska, Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest dostarczyć i wydać Zamawiającemu wszelkie dokumenty, pozwalające Zamawiającemu na korzystanie z elementów Stanowiska/Stanowiska zgodnie z prawem oraz zgodnie z jego technicznym i gospodarczym przeznaczeniem. Wydanie dokumentów, o których mowa powyżej wymaga pisemnego potwierdzenia w treści protokołu odbioru przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego. Wszystkie dokumenty winny być sporządzone w języku polskim lub przetłumaczone na język polski,

**UWAGA!**

**Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia (elementów Stanowiska/ Stanowisk) w podziale na Zadania, w tym na Części w ramach: „zamówień gwarantowanych” oraz „zamówień opcjonalnych” opisany został w Załączniku nr 1 do OPZ.**

**Poszczególne Fazy realizacji (Fazę I, Fazę II, Fazę III) w ujęciu Harmonogramu Rzeczowo-Finansowego opisano w Załączniku nr 3 do OPZ.**

* 1. **Dokumentacja projektowa elementów Stanowiska/Stanowiska**

Przez Dokumentację projektową elementów Stanowiska/Stanowiska Zamawiający rozumie całość dokumentacji (wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych decyzji, technicznych warunków przyłączenia i uzgodnień dotyczących tego zamówienia) niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia, tzn. do wybudowania, skonfigurowania, zapewnienia ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych elementów Stanowiska/Stanowiska. W skład Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska wchodzą wszystkie opracowania projektowe niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami Zamawiającego ujętymi w OPZ w tym wytyczne i założenia dla Wykonawcy dokumentacji projektowej hali laboratoryjnej oraz wytyczne, w przypadku zawarcia przez Zamawiającego kilku umów związanych z przedmiotem zamówienia w wyniku przeprowadzonego postępowania u udzielenie zamówienia w trybie konkurencyjnym, dla pozostałych dostawców elementów stanowiska/Stanowiska dla obszarów wzajemnie uzależnionych.

Dokumentacja musi zawierać schematy połączeń przewodów zasilania, sygnałowych i sterowania oraz zawierać informację dot. przewidywanych etapów prac montażowych. W przypadku realizacji przedmiotu zamówienia przez kilku Dostawców urządzeń i wyposażenia należy wskazać wszelkie połączenie pomiędzy elementami wzajemnie uzależnionymi.

* 1. **Obowiązki w zakresie ochrony środowiska**
		1. **Ochrona przed hałasem, drganiami i polem elektromagnetycznym**

Elementy Stanowiska/Stanowisko powinno być tak projektowane, aby na etapie jego eksploatacji nie dochodziło do przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, ani do przekroczeń normatywnych poziomów pola elektromagnetycznego oraz przenoszonych drgań na ludzi i budynki.

W celu zapewnienia dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
w pierwszej kolejności Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest stosować rozwiązania ograniczania hałasu i poziomu pola elektromagnetycznego „u źródła”.

* + 1. **Prace instalacyjne i montażowe elementów Stanowiska/Stanowiska**
1. Wszystkie prace muszą być prowadzone zgodnie z normami i standardami technicznymi, z wykorzystaniem współczesnej wiedzy naukowo-technicznej oraz w zgodności z Dokumentacją projektową elementów Stanowiska/Stanowiska.
2. Podczas realizacji prac Dostawca urządzeń i wyposażenia będzie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów Prawa i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz Regulacji Zamawiającego dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Dostawca urządzeń i wyposażenia ma obowiązek zadbać, aby personel wykonywał pracę zgodnie z obowiązującymi przepisami sanitarnymi. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i wyposaży zespoły robocze
w odpowiednią odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej. Wykonawca ma obowiązek zapewnienia odpowiednich warunków dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji prac.
3. Przy pracach związanych z wykonaniem zaplecza dla potrzeb wykonywanych prac należy mieć szczególny wzgląd na:
4. lokalizację zaplecza w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, po zakończeniu prac - porządkowanie terenu;
5. zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami.
6. Zamawiający oczekuje również, że na tym etapie realizacji przedmiotu zamówienia w trakcie realizacji prac będzie mógł uczestniczyć personel wyznaczony przez Zamawiającego.
	* 1. **Fazowanie instalacji i montażu elementów Stanowiska/Stanowiska oraz robót budowlanych Inwestycji.**
7. Wykonanie prac instalacji i montażu elementów Stanowiska/Stanowiska oraz jego uruchomienie odbywać się będzie w okresie realizacji robót budowlanych Inwestycji, tj. na terenie i w trakcie budowy hali laboratoryjnej.
8. Organizacja pracy i dobór sprzętu muszą uwzględniać zapewnienie bezpieczeństwa i  ciągłości prac realizowanych przez generalnego wykonawcę robót budowlanych Inwestycji oraz gwarantować właściwą ich jakość i tempo wynikające z harmonogramu i złożonej przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia oferty.
	1. **Pełnienie Nadzoru Autorskiego**

Dostawca urządzeń i wyposażenia zapewni Nadzór Autorski na czas od przekazania Wykonawcy dokumentacji projektowej Inwestycji oraz innym dostawcom urządzeń i wyposażenia związanego z przedmiotem umowy wytycznych, o których mowa
w pkt. 4.2 OPZ, do czasu odbioru końcowego dot. prac instalacji i montażu kompletnych Stanowisk dla przedmiotowego zadania.

Dostawca urządzeń i wyposażenia na żądanie Zamawiającego w  trakcie realizowania zadania inwestycyjnego będzie pełnił Nadzór Autorski w zakresie:

1. Udzielania wyjaśnień uczestnikom procesu budowlanego Inwestycji (generalny wykonawca robót budowlanych, wykonawca dokumentacji projektowej, Inwestor Zastępczy) odnośnie wątpliwości dotyczących projektu elementów Stanowiska/Stanowiska (na styku z innymi zadaniami Inwestycji) i zawartych
w nich rozwiązań i ewentualne uzupełnianie szczegółów Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska, w tym sporządzania niezbędnych szkiców lub rysunków. W przypadku zawarcia przez Zamawiającego kilku umów związanych z przedmiotem zamówienia w wyniku przeprowadzonego postępowania u udzielenie zamówienia w trybie konkurencyjnym, Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest również do udzielania wyjaśnień w przywołanym powyżej zakresie pozostałym dostawcom elementów stanowiska/Stanowiska;
2. Udziału w naradach i komisjach technicznych;
3. Udziału w odbiorach częściowych, technicznych, eksploatacyjnych, odbiorze końcowym, procedurach rozruchu danego Stanowiska.

Okres pełnienia Nadzoru Autorskiego obejmuje również czynności związane z usunięciem wad Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska stwierdzonych przez Zamawiającego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego, inni przedstawiciele Zamawiającego). Wszelkie wady i usterki, których istnienie zostało ujawnione dopiero w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego, Dostawca urządzeń i wyposażenia ma obowiązek usunąć nieodpłatnie w ramach niniejszego Zamówienia.

Podjęcie czynności Nadzoru Autorskiego oraz jego realizacja winny nastąpić na podstawie wezwania Zamawiającego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego, inni przedstawiciele Zamawiającego), w wyznaczonych terminach – termin przybycia na miejsce wezwania, termin na dostarczenie rozwiązania zgłoszonego problemu – wskazanych przez Zamawiającego (Kierownik Kontraktu
z ramienia Inwestora Zastępczego, inni przedstawiciele Zamawiającego). Wezwanie może nastąpić pisemnie, mailowo, telefonicznie lub ustnie z zastrzeżeniem, że dla wezwań telefonicznych i ustnych Zamawiający (Kierownik Kontraktu
z ramienia Inwestora Zastępczego, inni przedstawiciele Zamawiającego) w ciągu najbliższego dnia roboczego wystawi potwierdzenie w formie pisemnej lub mailowej.

Dostarczone przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia rozwiązanie zgłoszonego problemu podlega, po uzyskaniu opinii Inwestora Zastępczego, zatwierdzeniu przez Zamawiającego z ewentualnym uwzględnieniem opinii innych koniecznych stron.

Niewywiązanie się z zadania określonego w niniejszym punkcie będzie uznane za niewykonanie zobowiązania dotyczącego Nadzoru Autorskiego i będzie podlegało każe zgodnie z warunkami ujętymi w § 9 Umowy .

Dokumentację zamienną/uzupełniającą wynikającą z realizacji niniejszego punktu należy wykonać w ilości 3 egz. w formie drukowanej i 1 egz. w formie elektronicznej na nośniku CD/DVD w wersji pdf i edytowalnej (np. dwg, doc).

* 1. **Dokumentacja Powykonawcza elementów Stanowiska/Stanowiska**

W dokumentacji powykonawczej winny znaleźć się:

1. schematy połączeń (w tym z innymi elementami realizowanymi przez innego dostawcę) przewodów zasilania, sygnałowych i sterowania;
2. dla wszystkich dostarczanych w ramach elementów Stanowiska/Stanowiska urządzeń (anteny, generatory, wzmacniacze, odbiorniki pomiarowe, przewody), winny znaleźć się świadectwa wzorcowania, kalibracji oraz dokumentacja techniczno-ruchowa DTR. Powyższe dokumenty powinny być w języku polskim lub przetłumaczone na język polski;
3. instrukcje dotyczące oprogramowania urządzeń, oraz instrukcje do programów sterowania komorą (emisja i odporność);
4. instrukcje dotyczące utrzymania elementów Stanowiska/Stanowiska i prac konserwacyjnych;
5. inne dokumenty wymienione w ***załączniku nr 2*** do niniejszego OPZ.
	1. **Szkolenie personelu Zamawiającego**

Dostawca urządzeń i wyposażenia przeprowadzi 5 dniowe szkolenia dla personelu Zamawiającego (dla około 10 osób) z zakresu obsługi i utrzymania dostarczonych elementów Stanowiska/Stanowiska. Za ewentualne uszkodzenie elementów Stanowiska/Stanowiska w trakcie szkolenia odpowiada Dostawca urządzeń
i wyposażenia, który zobowiązany będzie na własny koszt i ryzyko usunąć powstałą usterkę.

Tematyka szkolenia z zakresu obsługi i utrzymania powinna obejmować zagadnienia eksploatacyjne opisane w dokumentacji techniczno-ruchowej DTR oraz zajęcia praktyczne w zakresie:

1. działania i obsługi;
2. diagnostyki;
3. dokonywania pomiarów pod kątem zachowania parametrów oraz ich regulacji;
4. postępowania w przypadku wystąpienia usterek;

Na koniec szkolenia Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest do przeprowadzenia testu sprawdzającego dla uczestniczącego w szkoleniu personelu.

Dopuszcza się przeprowadzenie do 3 dni (z oczekiwanych 5-ciu dni) szkolenia w trakcie prac związanych z uruchamianiem danego Stanowiska.

Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest także do przygotowania programu szkolenia oraz materiałów szkoleniowych dla ww. zakresu. Program oraz termin szkolenia podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem Programu szkolenia, materiałów szkoleniowych, przeprowadzeniem szkolenia oraz wydaniem certyfikatów jego ukończenia ponosi Dostawca urządzeń i wyposażenia.

1. **WYTYCZNE I WYMAGANIA DOTYCZĄCE OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I POWYKONAWCZEJ**
	1. **Wymagania ogólne**

Dostawca urządzeń i wyposażenia opracuje Dokumentację projektową elementów Stanowiska/Stanowiska w zakresie niezbędnym do osiągnięcia założeń i celów określonych w niniejszym OPZ. Ponadto rozwiązania projektowe muszą spełniać przepisy instrukcji i warunki techniczne obowiązujące u Zamawiającego

Dokumentacja projektowa elementów Stanowiska/Stanowiska przedkładana do uzgodnienia lub zatwierdzenia przez Zamawiającego powinna zawierać przepisy
i normy projektowe, na podstawie których została opracowana.

**Dla zapewnienia spójności pomiędzy opracowywaną Dokumentacją projektową elementów Stanowiska/Stanowiska, a projektami realizowanymi przez inne podmioty oraz celem zapewnienia optymalnego wykorzystania przeznaczonych na te projekty środków finansowych, Zamawiający wymaga od Dostawcy urządzeń i wyposażenia współpracy z innymi podmiotami realizującymi zadania powiązane z opracowywaną dokumentacją.**

Dokumentacja projektowa i powykonawcza przekazywana Zamawiającemu musi być dostarczona w formie papierowej i elektronicznej.

Wszelkie schematy, rysunki i wykresy powinny być w formacie zapewniającym czytelność oraz umożliwiającym, po ewentualnym złożeniu, oprawę w okładkę formatu A4. System numeracji powinien być jednolity we wszystkich częściach dokumentacji.

* 1. **Wymagania dla dokumentacji dostarczanej Zamawiającemu**
1. Dokumentacja projektowa i powykonawcza dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:
2. tytuł dokumentu;
3. nazwę projektu (i nr jeśli dotyczy);
4. wersję dokumentu;
5. datę powstania dokumentu;
6. nazwę i adres Dostawcy urządzeń i wyposażenia oraz nazwiska autorów dokumentu wraz z numerami uprawnień (jeśli dotyczy);
7. oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej;
8. nazwę i adres Zamawiającego;
9. na początku dokumentu spis treści dokumentu;
10. pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami;
11. na końcu dokumentu spis wykorzystanych norm, przepisów i literatury przywołanej w dokumencie;
12. na końcu dokumentu streszczenie zawartości dokumentu, kluczowe ustalenia
i wnioski;
13. dane, tabele, wykresy, rysunki, mapy w tekście dokumentu opatrzone numerem, tytułem i informacją o źródle, z którego pochodzą;
14. nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu i numerem wersji;
15. stopkę na każdej stronie dokumentu z numerem strony i całkowitą liczbą stron w dokumencie,
16. Każda kolejna wersja dokumentu powstająca w wyniku wprowadzania poprawek powinna być oznaczona kolejnym numerem.
17. Dokumentację projektową i powykonawczą należy sporządzić w języku polskim.
18. Dokumentację należy przekazać Zamawiającemu:
19. w formie papierowej w 3 egzemplarzach;
20. na płycie w formie elektronicznej na nośniku CD/DVD w 2 egzemplarzach (format \*pdf), oraz w 2 egzemplarzach w plikach umożliwiających odczyt oraz edycję.
	* 1. **Wymagania dla dokumentacji w formie papierowej**
21. Dokumentację projektową i powykonawczą w formie papierowej należy sporządzić w czytelnej technice graficznej, złożyć w format A4 i oprawić
w sposób uniemożliwiający jej zdekompletowanie. Strony projektów winny być ponumerowane;
22. Dopuszcza się oprawę w tomy.

Wymagania odnośnie teczek i oprawy dokumentacji:

1. powinny być dostarczone w papierowych sztywnych (kartonowych) teczkach formatu A4, szczelnych ze wszystkich stron, zapinanych na rzepy lub gumki.
W szczególnych przypadkach dopuszcza się stosowanie segregatorów;
2. wszystkie opisy projektu, zestawienia, rysunków, obliczenia itp. dołączone do teczki dokumentacji powinny być odpowiednio oznaczone i trwale zszyte,
3. rysunków umieszczonych w teczce nie należy kleić lub zszywać, każdy powinien być dostępny oddzielnie,
4. w przypadku wpinania rysunków do segregatora należy stosować plastikowe grzbiety usztywniające,
5. opracowanie takie jak ekspertyzy, sprawozdania, obliczenia, wyniki badań, i inne powinny być opracowane w formie książkowej (introligatorskie, bindowane, szyte), w formacie A4,
6. grubość teczki powinna być odpowiednio dopasowana do jej zawartości,
7. Zamawiający wymaga, aby teczki, oprawy dostarczonej dokumentacji były koloru jasnego,
8. na okładce dokumentacji powinna znaleźć się naklejka opisująca zawartość,
9. naklejka musi być trwale przymocowana do okładki teczki dokumentacji
i okładki płyty,
	* 1. **Wymagania dla dokumentacji w formie elektronicznej**

Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji dodatkowo w formie elektronicznej, według wymagań wymienionych poniżej.

1. Dokumentacja elektroniczna powinna być dostarczona przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia w dwóch formatach elektronicznych, tj.:
2. w formacie źródłowym, nadającym się do edytowania;
3. w formacie przygotowanym do pobierania z Internetu lub udostępniania na nośnikach elektronicznych.
4. Ewentualne wady dokumentacji elektronicznej są równoważne wadom konwencjonalnej dokumentacji papierowej, przedstawionej do odbioru
z podpisami i pieczęciami Dostawcy urządzeń i wyposażenia. Zamawiający będzie żądał usunięcia wad dokumentacji elektronicznej z takimi samymi konsekwencjami, jakie odnoszą się do wad dokumentacji wydrukowanej (papierowej).
5. Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest do złożenia oświadczenia
w Protokole odbioru końcowego, albo oddzielnie, o zgodności formy elektronicznej z formą papierową oraz o kompletności materiałów elektronicznych.
6. Każdy komplet przekazywanej dokumentacji musi zawierać na dwóch nośnikach elektronicznych, odrębnie:
7. z dokumentacją źródłową - w plikach źródłowych: pliki DOC (DOCX), XLS (XLSX), DWG/DGN, JPG, MPP, PPT;
8. z dokumentacją w formacie przeznaczonym do publikowania w Internecie - pliki PDF, DWF.
9. Foldery utworzone na obu nośnikach elektronicznych dla poszczególnych teczek dokumentacji muszą być zgodne ze spisem zawartości teczki dokumentacji.
10. Pliki znajdujące się w folderach nośnika elektronicznego muszą być zgodne
z zawartością każdego tomu dokumentacji. Jeżeli pewne fragmenty dokumentacji są tworzone specjalnymi programami, to efekt działania tych programów musi być plikiem w formacie PDF, uzyskanym w procesie wydruku albo wyjątkowo, jako skan wydruków.
11. Rysunki techniczne powinny być dostarczone w plikach formatu DWF, zachowujących warstwowość i wszystkie elementy rysunku finalnego.
12. Schematy, rysunki i inne elementy graficzne powinny być dostarczone
w jednym z formatów DWG, DGN, DXF, lub SHP wraz z załączonymi podkładami w formacie TIFF/JPG/CIT w rozdzielczości gwarantującej odczyt dokumentacji przy zakładanej skali.
13. Dopuszcza się zamiennik w formacie PDF dla pliku DWF bez zachowania warstwowości (tworzone w niektórych programach jako zadanie wydruku), ale zamiennik musi pokazywać wszystkie warstwy i opisy, wydrukowane
w dokumentacji.
14. Wszystkie teksty i szczegóły graficzne dokumentacji udostępnianej w plikach formatów PDF i DWF, musza być rozpoznawalne po zastosowaniu odpowiedniego powiększenia.
15. Obowiązkowo należy zamieścić w dokumentacji elektronicznej wszystkie odnośniki, czcionki i inne elementy dokumentów opisowych oraz rysunków, umożliwiające właściwe korzystanie z wersji elektronicznej.
16. Żaden plik, otwierany z nośnika elektronicznego dostarczonej przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia, nie może zgłaszać braku czcionki, stylu ani jakiegokolwiek innego elementu tekstu lub rysunku.
17. Dokumentacja w formacie przeznaczonym do pobierania z Internetu (patrz punkt 1.b) nie może być w żaden sposób zabezpieczona przed zmianami.
18. Dokumenty zawarte w plikach formatów PDF i DWF nie mogą mieć żadnych wstawek reklamowych ani łączy do stron internetowych twórców/dystrybutorów programów tworzących pliki w formatach PDF lub DWF.
19. Nazwy plików i folderów muszą być w miarę krótkie (nie dłuższe niż 64 znaki)
i w miarę możliwości bez polskich liter, ale powinny kojarzyć się
z nazwami/tytułami opracowań oraz rysunków.
20. Nośniki elektroniczne muszą być nagrane zgodnie z następującymi wytycznymi:
21. pliki muszą być uporządkowane w folderach;
22. pliki nie mogą być spakowane w żadnym formacie (zip, rar);
23. pliki nie mogą być w żaden sposób chronione hasłem, nośniki muszą zawierać plik z pełnym indeksem zawartości, uwzględniającym wszystkie załączniki;
24. nośniki elektroniczne i ich opakowania muszą być opisane.
25. Dokumentacja opisowa musi mieć ponumerowane strony w stopce
z podaniem całkowitej liczby stron w dokumencie;
26. Spisy treści dokumentów w formatach edytowalnych i w formacie PDF muszą zawierać hiperłącza do tytułów rozdziałów.
27. **ZARZĄDZANIE REALIZACJĄ PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**
	1. **Zamawiający**

Od strony Zamawiającego komunikacja w ramach zadania inwestycyjnego będzie odbywała się poprzez następujące jednostki:

* Przedstawiciel Zamawiającego;
* Zespół Oceny Projektów Inwestycji (ZOPI);
* Inne jednostki/osoby wyznaczone przez Zamawiającego.
	+ 1. **Przedstawiciel Zamawiającego**

Zamawiający wyznaczy osobę, która będzie reprezentować Zamawiającego.. Przedstawiciel Zamawiającego odpowiadać będzie za kontakty z Dostawcą urządzeń i wyposażenia oraz bieżące monitorowanie postępów prac. Do jego zadań należeć będą: wszelkie, związane z realizacją Umowy, formalne uzgodnienia pomiędzy Zamawiającym a Dostawcą urządzeń i wyposażenia, przyjmowanie cyklicznych informacji o postępach w realizacji Zamówienia i rozwiązywanie, we współpracy z Dostawcą urządzeń i wyposażenia, wszelkich problemów zaistniałych w trakcie realizacji Umowy.

* + 1. **Zespół Oceny Projektów Inwestycji (ZOPI)**

Zespół Oceny Projektów Inwestycji (ZOPI) zostanie powołany przez Zamawiającego. Głównym zadaniem ZOPI będzie opiniowanie i uzgadnianie całościowych lub cząstkowych opracowań Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska. Na podstawie opinii ZOPI Zamawiający dokonywać będzie odbioru dokumentacji. Zamawiający, na wniosek ZOPI, może zlecić wykonanie opinii zewnętrznych, koniecznych do weryfikacji przedłożonych opracowań. Szczegółowy opis zasad pracy ZOPI został określony w „REGULAMINIE ZESPOŁU OCENY PROJEKTÓW INWESTYCJI EMC-LABNET W OBR CTMA S.A.”, którego kopia zostanie przekazana Dostawcy urządzeń i wyposażenia, na jego wniosek, po zawarciu umowy związanej z przedmiotem niniejszego zamówienia.

Pozytywna opinia ZOPI nie zwalnia Dostawcy urządzeń i wyposażenia z odpowiedzialności za opracowaną Dokumentację projektową elementów Stanowiska/Stanowiska.

* 1. **Dostawca urządzeń i wyposażenia**

Dostawca urządzeń i wyposażenia jest w pełni odpowiedzialny za realizację
i koordynację wszystkich działań związanych z dostarczanym elementem Stanowiska/Stanowiskiem.

Struktura Personelu powołanego przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia dla realizacji przedmiotu Zamówienia będzie obejmować:

* Kierownika Kontraktu,
* Zespoły zadaniowe odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań
i faz projektu, kierowane przez wyznaczonego koordynatora.
	+ 1. **Kierownik Kontraktu**

Osoba, powołana przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia, odpowiedzialna za kontakty z Zamawiającym i bieżące monitorowanie postępów prac. Do zadań Kierownika Kontraktu należą wszelkie, związane z zadaniem inwestycyjnym, formalne uzgodnienia pomiędzy Dostawcą urządzeń i wyposażenia
a Zamawiającym oraz przygotowywanie cyklicznych informacji o postępach
w realizacji Zamówienia i rozwiązywanie, we współpracy z Zamawiającym, wszelkich problemów zaistniałych w trakcie jego realizacji. Wymagana jest bezpośrednia współpraca z Zamawiającym w języku polskim. Dostawca urządzeń
i wyposażenia jest zobowiązany zapewnić dostęp do wszystkich bieżących informacji i dokumentów (wymaganych przez przedstawiciela Zamawiającego), które mogą pomóc w ocenie postępu prac, opisać istniejące i spodziewane ryzyko
i podjąć konieczne działania, aby je wyeliminować.

Dopuszcza się łączenia funkcji Kierownika Kontraktu z funkcją koordynatorów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych faz projektu.

* + 1. **Zespoły zadaniowe**

Dostawca urządzeń i wyposażenia powoła zespoły przeznaczone do realizacji poszczególnych zadań i Faz (na etapie rozpoczęcia realizacji danej Fazy umowy) wchodzących w zakres przedmiotu Zamówienia. Pracę każdego zespołu będzie nadzorował i koordynował koordynator.

* 1. **Techniczne i organizacyjne aspekty realizacji Umowy**

Za techniczne i organizacyjne aspekty realizacji Umowy odpowiedzialni będą:

1. ze strony Zamawiającego: Kierownik Kontraktu (z ramienia Inwestora Zastępczego), Kierownik Projektu, inna osoba wyznaczona przez Zamawiającego;
2. ze strony Dostawcy urządzeń i wyposażenia: Kierownik Kontraktu oraz zespoły odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań nadzorowane
i koordynowane przez koordynatora.
	1. **Odbiory**
		1. **Wymagania ogólne dotyczące odbiorów**
3. Odbiory będą się odbywać według Prawa obowiązującego na dzień odbioru.
4. Odbiory będą dokonywane przez Komisję Odbioru na wniosek Dostawcy urządzeń i wyposażenia złożony do Inwestora Zastępczego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) na co najmniej 7 dni roboczych przed proponowanym terminem odbioru.
5. Inwestor Zastępczy (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) weryfikuje wniosek Dostawcy urządzeń i wyposażenia o przeprowadzenie Odbioru pod względem formalnym i rzeczowym (także w zakresie dokumentacji oraz proponowanych przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia procedur Testów umożliwiających weryfikację zgodności parametrów dostarczanych elementów Stanowiska/Stanowiska z przedmiotem zamówienia), a następnie pisemnie potwierdza Dostawcy urządzeń i wyposażenia oraz Zamawiającemu gotowość odbiorową i zakres prac gotowych do Odbioru.
6. Inwestor Zastępczy (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) organizuje Odbiór (termin, miejsce rozpoczęcia i zakończenia, powiadomienia uczestników odbioru, sporządzenie protokołów i notatek, itp.) w uzgodnieniu
z Dostawcą urządzeń i wyposażenia oraz Zamawiającym.
7. Odbiór będzie potwierdzony Protokołem Odbioru. Dostawca urządzeń
i wyposażenia usunie w określonym w protokole terminie stwierdzone nieprawidłowości i o ile tak postanowi Komisja Odbioru ponownie zgłosi do Inwestor Zastępczy (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) gotowość do Odbioru.
	* 1. **Komisja Odbioru**
8. Komisję Odbioru powołuje Inwestor Zastępczy (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) w porozumieniu z Zamawiającym na podstawie zweryfikowanego wcześniej przez Inwestora Zastępczego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) wniosku Dostawcy urządzeń i wyposażenia
o przeprowadzenie Odbioru oraz ustaleń między stronami dotyczącymi Odbioru.
9. Skład Komisji Odbioru będzie ustalał Inwestor Zastępczy (Kierownik Kontraktu
z ramienia Inwestora Zastępczego) w porozumieniu z Zamawiającym, zależnie od rodzaju Odbioru.
	* 1. **Odbiór Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska**
10. Dostawca urządzeń i wyposażenia przekaże Zamawiającemu Dokumentację projektową Stanowiska wraz z Protokołem Przekazania zawierającym:
* datę zgłoszenia do odbioru,
* wykaz przekazywanej dokumentacji.
1. Dokumentem potwierdzającym dostarczenie Zamawiającemu poszczególnych części przedmiotu Zamówienia będzie Protokół Przekazania podpisany przez obie strony.
2. Zamawiający w terminie maksymalnie 21 dni roboczych od dnia dostarczenia, dokona oceny otrzymanych materiałów.
3. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w przekazanych materiałach Zamawiający pisemnie poinformuje o tym Dostawcę urządzeń i wyposażenia, który w wyznaczonym terminie (nie dłuższym niż 14 dni), przekaże poprawioną, zgodnie z zaleceniami Zamawiającego, dokumentację. Zamawiający może dodatkowo zorganizować spotkanie w celu omówienia stwierdzonych nieprawidłowości z Dostawcą urządzeń i wyposażenia.
4. Dostawca urządzeń i wyposażenia ma prawo w terminie 5 dni od otrzymania informacji o stwierdzonych nieprawidłowościach do pisemnego ustosunkowania się do zastrzeżeń Zamawiającego.
5. Po otrzymaniu wyjaśnienia od Dostawcy urządzeń i wyposażenia, Zamawiający w ciągu 7 dni roboczych podejmie ostateczną decyzję odnośnie zakresu wymaganych poprawek.
6. Działania określone w ust. 6 nie powodują wydłużenie terminu, o którym mowa w ust. 4, wyznaczonym na poprawienie dokumentacji.
7. Wydłużenie terminu, o którym mowa w ust. 4, następuje w przypadku, gdy Zamawiający podejmie ostateczną decyzję, o której mowa w ust. 6 w terminie dłuższym niż 7 dni roboczych – o czas o jaki nastąpiło przedłużenie podjęcia ostatecznej decyzji przez Zamawiającego. Przekazana dokumentacja podlega powtórnej ocenie Zamawiającego w terminie maksymalnie 14 dni roboczych od dnia dostarczenia.
8. Jeżeli w wyniku dokonania powtórnej oceny te same nieprawidłowości (wady dokumentacji) zostaną ponownie stwierdzone w poprawionej dokumentacji, Zamawiający uzna, że nastąpiło opóźnienie w ich usunięciu. Opóźnienie to będzie liczone od terminu pierwotnie wyznaczonego na przekazanie poprawionej dokumentacji (po pierwszej ocenie Zamawiającego) do czasu otrzymania prawidłowej dokumentacji.
9. Dokumentem potwierdzającym właściwe wykonanie części przedmiotu Zamówienia, określonych w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym (***załącznik nr 3*** do niniejszego OPZ) będzie Protokół Odbioru.
10. Podstawą do podpisania Protokołu Odbioru poszczególnych części przedmiotu Zamówienia będzie pozytywna ocena ZOPI i zatwierdzenie kompletnej części zadania przez Zamawiającego.
11. Zamawiający wystawi Protokół odbioru części przedmiotu Zamówienia w dniu następnym po posiedzeniu ZOPI zatwierdzającym bez uwag daną część przedmiotu zamówienia.
12. Podpisany Protokół Odbioru będzie podstawą do wystawienia przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia faktury za zrealizowaną część przedmiotu Zamówienia zgodnie z Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym (***załącznik nr 3*** do niniejszego OPZ). Podpisany Protokół Odbioru nie stanowi oświadczenia Zamawiającego o przedmiocie odbioru wolnym od wad.
	* 1. **Odbiór dostawy**
13. Odbiór jest potwierdzeniem:
14. dostawy przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia fizycznych Urządzeń;
15. dostawy przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia Materiałów (części składowych Stanowiska).
16. Podstawą dokonania Odbioru jest:
17. Zgłoszenie dostawy Inwestorowi Zastępczemu (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia;
18. Techniczna specyfikacja dostawy Materiałów i Urządzeń;
19. Dostarczone przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia wyniki testów fabrycznych producenta (o ile dane urządzenie powinno takowe posiadań).
20. Elementy dostawy będą sprawdzane pod względem zgodności ze specyfikacją dostawy, w tym numery seryjne Urządzeń oraz poddane weryfikacji.
	* 1. **Odbiór instalacji, uruchomienia i potwierdzenie zgodności elementu Stanowiska/Stanowiska**
21. Odbiory instalacji i uruchomienia elementu Stanowiska/Stanowiska poświadczają:
22. Instalację elementów wchodzących w skład elementu Stanowiska/Stanowiska;
23. Uruchomienie kompletnego Stanowiska;
24. Potwierdzenie zgodności elementów Stanowiska/Stanowiska z przedmiotem Zamówienia.
25. Podczas Odbioru ocenie będzie podlegać w szczególności:
26. Zgodność z Dokumentacją projektową elementów Stanowiska/Stanowiska,
27. Poprawność wykonania montażu zgodnie z instrukcją instalacyjną producenta i odpowiednimi wymaganiami Zamawiającego;
28. Specyfikacja materiałowa;
29. Lista Urządzeń wraz z numerami seryjnymi;
30. Protokoły wymaganych pomiarów i testów;
31. Świadectwa wzorcowania i/lub kalibracji w zakresie elementów tego wymagających.
32. Podstawą dokonania Odbioru instalacji i uruchomienia elementu Stanowiska/Stanowiska są:
33. Zgłoszenie do Inwestora Zastępczego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia gotowości do Odbioru;
34. Dostarczenie przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia:
* plików w ustalonym z Zamawiającym formacie ze szczegółowym wykazem zainstalowanych elementów,
* wyników pomiarów zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, bazy fotograficznej dla prac ulegających zakryciu.
1. Możliwe są Odbiory częściowe związane z postępem prac.
	* 1. **Odbiór końcowy elementu Stanowiska/Stanowiska**
2. Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony na wniosek Dostawcy urządzeń
i wyposażenia po ukończeniu wszystkich prac instalacyjnych, uruchomieniu
i potwierdzeniu zgodności elementu Stanowiska/Stanowiska z przedmiotem Zamówienia oraz protokolarnym przekazaniu Zamawiającemu przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia pełnej Dokumentacji.
3. Po stwierdzeniu gotowości Dostawcy urządzeń i wyposażenia do Odbioru końcowego Inwestora Zastępczego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) ustali termin Odbioru końcowego w porozumieniu
z Zamawiającym oraz Dostawcą urządzeń i wyposażenia.
4. Warunkiem podpisania Protokołu Odbioru końcowego jest przekazanie przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia Zamawiającemu wszelkich Gwarancji na Przedmiot Zamówienia.
5. Przed podpisaniem Protokołu Odbioru końcowego, Dostawca urządzeń
i wyposażenia przekaże protokolarnie Zamawiającemu hasła Administratora do Urządzeń i Oprogramowania.
	* 1. **Odbiór pogwarancyjny elementu Stanowisk/Stanowiska**
6. Odbiór pogwarancyjny polega na potwierdzeniu przez Komisję Odbioru usunięcia nieprawidłowości i Wad ujawnionych w okresie gwarancyjnym;
7. Odbiór pogwarancyjny przeprowadzony będzie przed zakończeniem okresu Gwarancji i rękojmi, który określony jest w Umowie.
8. W trakcie odbioru pogwarancyjnego ocenie podlegać będą:
9. usunięcie nieprawidłowości zauważonych w trakcie eksploatacji Przedmiotu Zamówienia lub jego części w okresie gwarancyjnym;
10. usunięcie Wad ujawnionych w okresie gwarancyjnym;
11. rozwiązanie Problemów zgłoszonych w okresie gwarancyjnym.
12. Odbiór pogwarancyjny potwierdzony będzie Protokołem Odbioru pogwarancyjnego bez zastrzeżeń podpisanym przez Komisję Odbioru powołaną przez Inwestora Zastępczego (Kierownik Kontraktu z ramienia Inwestora Zastępczego) lub Zamawiającego.
13. **MONITOROWANIE**

W okresie realizacji Umowy, co miesiąc w terminie do 5 dnia roboczego następnego miesiąca, Dostawca urządzeń i wyposażenia będzie przedkładał Zamawiającemu raport z postępu realizacji przedmiotu Zamówienia sporządzony w języku polskim. Raport należy złożyć w jednym egzemplarzu w formie papierowej oraz w formie elektronicznej na CD (wersja edytowalna i pdf).

Raport powinien być zwięzły i zawierać informacje na następujące tematy:

1. postęp w realizacji poszczególnych zadań (w tym w odniesieniu od przedłożonego przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia oraz zaakceptowanego przez Zamawiającego Szczegółowego Harmonogramu Realizacji przedmiotu Zamówienia);
2. wynikłe i spodziewane opóźnienia oraz propozycje ich eliminacji lub zmniejszenia;
3. istniejące lub przewidywane problemy w realizacji Umowy i propozycje ich eliminacji;
4. informacje o podjętych ustaleniach poczynionych w okresie, którego dotyczy raport.

Pierwszym miesiącem wymagalności Raportu będzie miesiąc kolejny po zakończeniu pierwszego miesiąca realizacji Fazy II i będzie obejmował okres od początku realizacji Umowy.

Zamawiający może wymagać od Dostawcy urządzeń i wyposażenia umieszczenia
w raporcie dodatkowych informacji dotyczących przebiegu realizacji przedmiotu Zamówienia, a które ułatwią mu monitorowanie postępu prac. Szczegółowe wymagania w tym zakresie Zamawiający przedstawi na pierwszym (po rozpoczęciu Fazy II) spotkaniu z Dostawcą urządzeń i wyposażenia Umowy.

Raport za ostatni miesiąc realizacji Umowy będzie jednocześnie raportem końcowym opisującym i podsumowującym cały okres realizacji przedmiotu Zamówienia.

Zamawiający zaakceptuje raport lub przedstawi swoje uwagi nie później niż
w ciągu 7 dni kalendarzowych po otrzymaniu projektu raportu. Dostawca urządzeń i wyposażenia po otrzymaniu uwag w ciągu kolejnych 7 dni kalendarzowych dokona poprawek i ponownie złoży raport do akceptacji.

Brak akceptacji raportu nie jest podstawą do wstrzymania realizacji przedmiotu zamówienia.

Brak akceptacji raportu miesięcznego przez Zamawiającego uniemożliwia podpisanie Protokołu Odbioru za zrealizowane części przedmiotu Zamówienia.

Posiedzenia ZOPI (dotyczy Fazy I) będą się odbywały po przekazaniu przez Dostawcę urządzeń i wyposażenia. Odbiorom będą podlegać kompletne dokumentacje.

Dostawca urządzeń i wyposażenia może być zobowiązany przez Zamawiającego do przygotowania raportów szczególnych lub prezentacji realizacji przedmiotu Zamówienia.

W trakcie realizacji Umowy Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest poddać się w każdej chwili audytowi wewnętrznemu ze strony Zamawiającego, audytowi zewnętrznemu zleconemu przez Zamawiającego, a także wszelkim niezbędnym kontrolom dokonywanym przez np. jednostki dofinansowujące lub inne uprawnione podmioty, zarówno krajowe jak i wspólnotowe. W przypadku takim Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest udostępnić wszelkie posiadane dokumenty, w tym elektroniczne, i udzielać niezbędnych wyjaśnień.
W przypadku wydania zaleceń pokontrolnych Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest do ich wykonania.

* 1. **Inne wymagania**

Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest organizować (w siedzibie Zamawiającego, który zapewnia niezbędną salę) systematycznie spotkania dot. omówienia statusu realizacji przedmiotu Zamówienia z udziałem Zamawiającego. O proponowanym terminie spotkania Dostawca urządzeń i wyposażenia zobowiązany jest zawiadomić Zamawiającego z co najmniej 5 dniowym wyprzedzeniem. W spotkaniach mogą wziąć udział inne osoby na zaproszenie/wniosek Zamawiającego. W okresie realizacji Fazy I i II dopuszcza się możliwość organizacji spotkań on-line (zdalny pulpit, skype, telekonferencja, itp.).

1. **ZAŁĄCZNIKI**
	* 1. Wymagane dane techniczne elementów Stanowiska/Stanowiska.
2. Wymagane dokumenty i protokoły z pomiarów elementów Stanowiska/Stanowiska z akredytowanej jednostki.
3. Harmonogram rzeczowo – finansowy.

Załączniki do niniejszego OPZ stanowią jego integralną cześć oraz integralną część Umowy.

*Załącznik nr 1 do OPZ*

**Wymagane dane techniczne elementów Stanowiska/Stanowiska**

Opis dotyczy poszczególnych Zadań i Części w ramach poszczególnych zamówień, o których mowa w punkcie 4.1 OPZ

**ZADANIE NR 1**

**opracowanie dokumentacji projektowej stanowiska do bezodbiciowego badania pól elektromagnetycznych od urządzeń i systemów techniki morskiej wraz z dostawą, montażem, uruchomieniem stanowiska
i pełnieniem nadzoru autorskiego.**

**Zadanie nr 1 obejmuje swoim zakresem 3 (trzy) części w podziale na „zamówienia gwarantowane” i „zamówienia opcjonalne” , tj.:**

**CZĘŚĆ 1 ->**

 **komora semi-bezodbiciowa (sac 10m) wraz ze zbiornikiem pomiarowym**

**„Zamówienie gwarantowane”** obejmuje nw. elementy Stanowiska/Stanowiska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Oczekiwane parametry** |
| **1** | Typ komory | - komora semi-bezodbiciowa (SAC 10M) przeznaczona do pomiarów emisji oraz testów odporności,- 10m pole pomiarowe do pomiarów wg aktualnych normEN 55016/CISPR 16, EN 55032/CISPR 32,- komora przystosowana do pomiaru emisji wg MIL-STD-461 F/G oraz NO-06-A200/A500,- komora przystosowana do pomiarów odporności promieniowanej wg aktualnej normy EN 61000-4-3,-Komora przystosowana do pomiarów odporności promieniowanej wg MIL-STD-461 F/G oraz NO-06-A200/A500 ,- komora przystosowana do pomiarów testów odporności na impulsy NEMP zgodnie z MIL-STD-461/RS105,- przylegające pomieszczenie do zainstalowania wzmacniaczy oraz do monitoringu i sterowania pomiarami (AR/CR). |
| **2** | Zakres badanych urządzeń | Urządzenia:elektryczne, elektroniczne, telekomunikacyjne, zasilane z sieci jedno lub trójfazowej, urządzenia zasilane bateryjnie,urządzenia pracujące w środowisku wodnym,urządzenia wydzielające spaliny, ciepło i gazy. |
| **3** | Zgodność komory ze standardami (w zakresie pomiaru emisji) | Częstotliwość pomiarowa od 10kHz do 40GHzEN 55011/CISPR 11 EN 55016/CISPR 16EN 55032/CISPR 32 EN 55025/CISPR 25EN 60945IEC 60533MIL-STD 461GNO-06-A200/A500 (MIL-STD 461F)EN 61000-6-3EN 61000-6-4 |
| **4** | Zgodność komory ze standardami (w zakresie pomiaru odporności promieniowanej) | Częstotliwość pomiarowa od 2MHz do 40GHzEN 61000-4-3EN 61000-6-1EN 61000-6-2EN 55035IEC 60533MIL-STD 461GNO-06-A200/A500 (MIL-STD 461F) |
| **5** | Gabaryty komory (zewnętrzne wymiary ekranu – długość x szerokość x wysokość) - bez pomieszczenia AR/CR | max wymiary (zewnętrzny wymiar ekranu): 22m x 13,0m x 9m, wynikający z projektu dla zadania „Budowa hali laboratoryjnej i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”. Dopuszcza się tolerancję zewnętrznego wymiaru ekranu do - 7 %.Uwaga:Rozwiązania projektowe zewnętrznej konstrukcji wsporczej oraz innych elementów zewnętrznych mocowanych na konstrukcji muszą być uzgodnione z Wykonawcą dokumentacji projektowej dla zadania „Budowa hali laboratoryjnej i stanowiska do badań pól magnetycznych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”.  |
| **6** | Stalowa konstrukcja wsporcza  | - niezależna od konstrukcji budynku,- zgodna z PN-EN 1090,- oznakowanie CE.Kolor konstrukcji do uzgodnienia na etapie przygotowania dokumentacji elementu Stanowiska/Stanowiska. |
| **7** | Konstrukcja i parametry ekranu | - konstrukcja wykonana ze stalowych paneli obustronnie cynkowanych i zabezpieczonych antykorozyjnie, |
| **8** | Podłoga w komorze | - podniesiona do 50cm (poziom podłogi w komorze na poziomie posadzki laboratorium z uwzględnieniem możliwości zamknięcia drzwi do komory). Wysokość podniesienia musi umożliwiać zabudowę infrastruktur kablowej i silnika stołu obrotowego znajdujących się pod ww. - musi stanowić metaliczną płaszczyznę,- obciążalność podłogi min 5 000 kg/m2 w paśmie stołu pomiarowego oraz od drzwi głównych do stołu w pozostałych miejscach 2 000 kg/m2,- pod podłogą podniesioną należy rozprowadzić niezbędną infrastrukturę i okablowanie, przy czym należy zapewnić możliwość zmian w okablowaniu bez konieczności demontażu podłogi np. poprzez ułożenie okablowania w duktach lub rurach do których końców będzie zapewniony dostęp. Ułożenie przewodów w wykonaniu TEMPEST. |
| **9** | Instalacja oświetleniowa komory | - min. 300 lx nad stołem pomiarowym,- min. 150 lx w pozostałych obszarach komory,- współczynnik oddawania barw zastosowanych źródeł światła Ra≥0,75,- nie może stanowić źródła emisji elektromagnetycznej (nie może zakłócać pomiarów emisji urządzeń -wg standardu TEMPEST) – źródła światła wykonane w technologii halogenowej,- przewody oświetlenia wykonane wg. standardu TEMPEST,- dwusekcyjny włącznik światła od wewnątrz,- oświetlenie awaryjne nad drzwiami z podtrzymaniem bateryjnym,- min 12 sztuk lamp halogenowych, 750W/punkt.Dopuszcza zastosowanie Lamp LED (gwarantujących, że nie będą zaburzać pomiarów emisji urządzeń wg. standardu TEMPEST) w ilości sztuk 4 na osobnym włączniku oraz przewodzie zasilającym wraz z min. 8 lampami halogenowymi na osobnym włączniku oraz przewodzie zasilającym. Lampy LED oraz Halogenowe muszą pracować niezależnie od siebie. |
| **10** | Uziemienie komory | -Uziemienie komory wykonane w standardzie TEMPEST,-Wymagana rezystancja minimum 0,25Ω,-Dostęp do miejsca pomiaru rezystancji w celu, okresowego pomiaru rezystancji. |
| **11** | Drzwi | 1-skrzydłowe jedno-nożowe, skrzydłowe półautomatyczneo wymiarach:1m ÷1,2m – szerokość2m ÷ 2,2m – wysokośćPodane powyżej wymiary dotyczą światła drzwi.Dopuszcza się możliwość zastosowania drzwi skrzydłowych dwunożowych z podwójnym rzędem uszczelek, z zastrzeżeniem, iż muszą być spełnione pozostałe wymagania do drzwi zgodnie z wymaganiami opisu.- system kontroli otwartych drzwi, który umożliwi integrację ze wzmacniaczami w pomieszczeniu AR/CR i ich wyłączenie w przypadku otwarcia drzwi. Przewody sygnału kontroli otwartych drzwi muszą być wprowadzone do pomieszczenia AR/CR w sposób szczelny elektromagnetycznie,2-skrzydłowe ekranowane półautomatyczne dwuskrzydłoweo wymiarach:3m ÷ 3,5m - szerokość3,0m ÷ 3,5m – wysokośćPodane powyżej wymiary dotyczą światła drzwi.Dopuszcza się możliwość instalacji drzwi przesuwnych. Możliwość zastosowania tego rozwiązanie nie może skutkować koniecznością zmian konstrukcji budynku laboratorium (np. filarów nośnych – aktualnie ich lokalizacja nie jest na skraju drogi wjazdu do budynku i komory).- rampa niwelująca próg, obciążalność rampy min 5 000 kg/m2 zsynchronizowana z ruchem drzwi dwuskrzydłowych,- system Interlock, który umożliwi integrację ze wzmacniaczami w pomieszczeniu AR/CR i ich wyłączenie w przypadku otwarcia drzwi. Przewody sygnału Interlock muszą być wprowadzone do pomieszczenia AR/CR w sposób szczelny elektromagnetycznie,- drzwi wyłożone ferrytem,- skuteczność ekranowania do 40GHz. |
| **12** | Stół pomiarowy | Stół obrotowy (obrotnica), zainstalowany w podłodze :- o średnicy min. 5m, max. 5,5m- obciążalność min. 5000kg,- kontroler sterujący pracą stołu wraz z oprogramowaniem, wyposażony w interfejs umożliwiający jego zdalną obsługę,- stół zintegrowany z podłogą podniesioną w komorze,- panel dostępowy w środku stołu z gniazdami zasilającymi urządzenie badane (2 gniazda 230V/32A, 1 gniazdo 400V/100A, gniazdo DC).Stół dielektryczny pomiarowy: - rozmiar 3x1m i wysokości 80cm z tolerancją do kilku procent wynikająca z zapisów odpowiednich Norm- możliwość ustawienia na nim urządzenia badanego o masie do 500kg,- spełniający wymagania jednorodności pola wg CISP16-1-4, musi posiadać odpowiednio niską charakterystykę odbić.Stół do testów wg standardu MIL-STD-461F/G- z metalową uziemioną do ściany oraz podłogi komory płaszczyzną tworzącą stanowisko pomiarowe, - rozmiar 5x1m (2 stoły 2,5m) i wysokości 80cm z tolerancją do kilku procent wynikająca z zapisów odpowiednich Norm,- możliwość demontażu i montażu oraz wniesienia i wyniesienia z komory,- stoły na dielektrycznych kółkach. |
| **13** | Maszt antenowy | - wysokość skanowania 1 - 4m, - automatyczna zmiana wysokości i polaryzacji oraz nachylenia anteny w zakresie 0 do 45 stopni,- adaptery do zamocowania wszystkich anten na maszcie,- kontroler sterujący pracą masztu wraz z oprogramowaniem, wyposażony w interfejs umożliwiający jego zdalną obsługę ,- wolne kanały do sterowania– min 1,- możliwość ustawień ręcznych kontrolera z panelu.- elektryczna zmiana wysokości- pneumatyczna zmiana polaryzacji, |
| **14** | System CCTV | - odporność min 200V/m do 40GHz,- poziom emisji elektromagnetycznej nie zakłócający pomiarów w komorze,- Wykonanie zgodnie z wymaganiami TempestSystem CCTV składa się z: - jednej kamery ekranowanej zainstalowanej na ścianie z głowicą obrotową pion/poziom min 40x zoomem optycznym. Dopuszcza się zoom x 30 przy pracy kamery w standardzie Full-HD,-jednej kamery ekranowanej zainstalowanej na przenośnym statywie z głowicą obrotową pion/poziom,- dielektrycznego statywu z głowicą umożliwiającą automatyczny obrót kamery w pionie i poziomie,- interkomu do komunikacji głosowej lub odsłuchu EUT,- sterownika z możliwością nagrywania na dysk i 2 monitorów min 24” z kompletem okablowania,- zasilanie sieciowe 230V. |
| **15** | Panele wentylacyjne | - min. 24 paneli wentylacyjnych (40 GHz, min 300mm x 300mm – z tolerancją do 10 % lub większego wymiaru typoszeregu dla paneli - z uwagą, iż całkowita powierzchnia odprowadzenia powietrza musi być identyczna) - możliwość podłączenia do instalacji wentylacyjnej budynku,- wyposażone w kołnierze umożliwiającego połączenie do instalacji budynku (projekt realizowany przez Wykonawcę dokumentacji projektowej Inwestycji)  |
| **16** | Bezpieczeństwo p.poż | - zasysający laserowy system detekcji dymu obejmujący jedną strefą komorę i pomieszczenie AR/CR,- możliwość integracji z nadrzędnym systemem p.poż. budynku,- autonomiczny alarm świetlno-dźwiękowy |
| **17** | Filtry RF | - filtry o tłumienności wtrąceniowej nie gorszej niż skuteczność ekranowania komory, spełniające wymagania dla pomiarów emisji urządzeń TEMPEST,- 1x filtr zasilający 3-fazowy 4 x 63A, 400V,- 1x filtr zasilający 3-fazowy 4 x 100A, 400V,- 2x filtr zasilający 1-fazowy 2 x 32A, 250V,- 2x filtr zasilający 1-fazowy 2 x 16A, 250V,- 1x filtr zasilający 3-fazowy 4 x 32A, 400V,- 1x filtr zasilający DC (400VDC / 32A, 2 linie) dla zasilania DC,- 1x filtr 100VDC/10A (8-lini, 4-pary),- 1x filtr 250VDC/32A (2-linie, 1-para),- filtr(y) do zasilania oświetlenia komory i wyposażenia własnego komory,-filtry do oświetlenia awaryjnego. |
| **18** | Absorbery i ferryty | - absorber hybrydowy (płytki ferrytowe + czynne objętościowo absorbery piramidalne), -zakres pracy absorbera hybrydowego min 30MHz do 40GHz,Wymaga się całkowitego pokrycia absorberami piramidalnymi ścian i sufitów.- absorbery piramidalne wykonane z materiału oddającego ciepło (polipropylen, poliuretan). Dopuszcza się stosowania absorberów opartych na innych materiałach np.: na polistyrenie, pod warunkiem że są odpowiednie do spełnienia wymagań norm wskazanych w Części 1, 2, 3 i 4 wymienionych w niniejszym załączniku do OPZ. Zakres pomiarowy emisji promieniowanych od 10kHz do 40GHz (włącznie).- powierzchnia ścian (w tym drzwi) i sufitów pokryta płytką ferrytową (dopuszcza się lokalny brak ferrytów np. w panelach przejściowych i wentylacyjnych, o ile nie wpłynie to istotnie na parametry komory, związane z badaniami TEMPEST),- możliwość wymiany bloku piramid w przypadku ich uszkodzenia, - zestaw absorberów do ułożenia na podłodze podczas pomiarów emisji promieniowanej powyżej 1GHz oraz przy testach odporności promieniowanej,- nakładki rozjaśniające na ścianie i suficie ( nadruk/oklejenie odpowiedniego loga oraz nazwy firmy na wybranych nakładkach)- wózki do składowania wszystkich absorberów do ułożenia na podłodze przywołanych powyżej, |
| **19** | Konwertery optyczne | Konwertery optyczne (wykonane w technologii umożliwiającej badania emisji urządzeń wg TEMPEST)– ilość kompletów:- 2x Ethernet 1Gbit,- 2x RS232/485,- 3x USB2.0,- 3x HDMI,- wyprowadzone w panelach podłogowych wewnątrz komory - wskazanych przez Zleceniodawcę,- wyprowadzone na zewnątrz komory na tablicy w pobliżu stanowiska operatora, - możliwość rozbudowy o kolejne 2 konwertery,- osobne, separowane tory sygnałowe dla każdego konwertera,- niezależne od siebie włączanie / wyłącznie konwerterów,- odporność min 200V/m do 18GHz |
| **20** | Panele przejściowe | - 6 paneli przejściowych min. 400 mm x 400 mm z przykręconą płytką i pokrywą ferrytową, – z tolerancją do 10 % lub większego wymiaru typoszeregu dla paneli) - lokalizacja do ustalenia a etapie projektu,- panele wyposażone (w sumie) w złącza (w pełni dostępne dla użytkownika):14 szt. Przejście RF typu N,6 szt. Przejście RF typu 7/16”,14 szt. Przejście RF typu BNC,8 szt. Przejście RF typu SMA,6 szt. Przejście optyczne, 6-torowy falowód,4 szt. Przejście pneumatyczne ,2 szt falowód o średnicy min 50mm,1 szt falowód do odprowadzenia spalin średnica min 100mm,1 zestawy doprowadzenia wody (rura 3 x 1”), odprowadzenie wody (rura 3 x 2”). |
| **21** | Panele podłogowe | - 6 zamykanych paneli podłogowych w komorze min 400mm x 400mm,– z tolerancją do 10 % lub większego wymiaru typoszeregu dla paneli) - lokalizacja do ustalenia na etapie projektu(w okolicy masztu antenowego oraz stołu pomiarowego),- panele wyposażone (w sumie) w złącza (w pełni dostępne dla użytkownika):12 szt. Przejście RF typu N,6 szt. Przejście RF typu 7/16”,10 szt. Przejście RF typu BNC,6 szt. Przejście RF typu SMA,6 szt. Przejście optyczne typu S-ST, 24 szt. Przejście optyczne typu F-SMA, 4 szt. Przejście pneumatyczne ,6 szt. Gniazdo zasilania AC 230V/16A jednofazowe 50Hz2 szt. Gniazdo zasilania AC 230V/16A jednofazowe 60Hz,4 szt. Gniazdo zasilania AC 400V/63A trójfazowe 50Hz,4 szt. Gniazdo zasilania AC 400V/100A trójfazowe 50Hz,2 szt. Gniazdo zasilania AC 400V/100A trójfazowe 60Hz,4 szt gniazdo zasilania DC 400V/32A, 2 linie DC,1 szt gniazdo zasilania DC 400V/100A, 2 linie DC, |
| **22** | System wyciągu spalin i gazów | - przyłącze w okolicy stołu pomiarowego,- 1 szt falowód do odprowadzenia spalin średnica min 100mm, max 120mm.- rury do wyciągu spalin, zgodnie z odpowiednimi przepisami w tym zakresie- wskaźnik zanieczyszczenia spalinami w komorze,- blokada przed otwarciem drzwi w przypadku wysokiego współczynnika spalin. Powyższa funkcjonalność powinna mieć również miejsce w obszarze gazów (np. ozonu).Przyjmuje jako podstawową listę gazów: Ozon, CO, CO2, LPG, tlenek azotu. Jednocześnie system detekcji powinien umożliwiać włączenie min. 2 dodatkowych czujników gazów nie wymienionych powyżej.  |
| **23** | Przyłącze sprężonego powietrza | - 2 przyłącza sprężonego powietrza w okolicy stołu pomiarowego,- wyprowadzenie na zewnątrz komory z przyłączem i regulatorem ciśnienia( maksymalne ciśnienie 8 bar) |
| **24** | System zasilania w bieżącą wodę oraz odpływ wody | - 1 zestawy doprowadzenia wody (rura 3 x 1”), odprowadzenie wody (rura 3 x 2”),- system (w tym automatycznie odcinający dopływ wody do komory po upływie określonego czasu) zabezpieczający przed zalaniem komory wodą, czujnik wilgotności,- kolumna demineralizacyjna. |
| **25** | Klimatyzacja Komory | - urządzenia zapewniające klimatyzację (stałe warunki atmosferyczne wewnątrz komory oraz pomieszczeniach AR i CR),Klimatyzacja ma być niezależna od klimatyzacji budynku laboratorium i umożliwiać niezależną regulację (w tym utrzymanie różnych warunków) w każdym z ww. pomieszczeń.- czujniki umożliwiające kontrolowanie warunków atmosferycznych, - automatyczne utrzymywanie warunków atmosferycznych wewnątrz komory. |
| **26** | Pomieszczenie do zainstalowania wzmacniaczy AR | - min. 4,0m x 2,5m x 3,0m, (długość x szerokość x wysokość) z toleracją zwiększenia wymiarów do 10%- panele ekranujące na podłogę, ściany i sufit,- min. 6 paneli przejściowych do komory (min 400mm x 400mm) z przykręconą płytą, – z tolerancją do 10 % lub większego wymiaru typoszeregu dla paneli) - panele wyposażone (w sumie):8 szt. Przejście RF typu N,4 szt. Przejście RF typ 7/16”2 szt., przejście optyczne , 6 torowy falowód,1 szt. filtr 2 x 16A, 250V,1 szt. filtr 4 x 32A, 400V,15 szt. gniazda 230VAC 16A jednofazowy,2 szt. gniazda 400 VAC 16A trójfazowy 50Hz,2 szt. gniazda 400VAC 32 A trójfazowe 50Hz,- podłoga techniczna demontowana, podniesiona nim. 500mm,- podłoga o obciążalności minimum 1000kg/m2,Wysokość podłogi – równa z wysokością podłogi w komorze,- drzwi skrzydłowe półautomatyczne: * wymiary min 0,9m x 2,0m, max. +10%
* z ręczną dostawianą rampą likwidującą próg,

- panele wentylacyjne:* 4 x (40GHz, rozmiar 500mm x 500mm
* do 40GHz,
* z możliwością podpięcia do systemu HVAC budynku,

- oświetlenie robocze min. 300lx,- oświetlenie awaryjne z podtrzymaniem bateryjnym umieszczone nad drzwiami,- Stoły, biurka - 2 szt. Umożliwiające postawienie wymaganej dla związanego z elementem Stanowiska/Stanowiska osprzętem i przestrzeni dla swobodnego czytania dokumentów i tworzenia notatek .-instalacja elektryczna – umożliwiająca badania urządzeń typu TEMPEST. |
| **27** | Pomieszczenie kontrolno- pomiarowe CR  | - miejsce pracy dla 2/3 osób (min. 6,0m x 4,0m x 3,0m) z max zwiększeniem wymiarów do 10% ,- panele ekranujące na podłogę, ściany i sufit,- min. 6 paneli przejściowe do komory z przykręconą płytą, - panele wyposażone (w sumie):4 szt. Przejście RF typu N,2 szt. Przejście RF typ 7/16”2 szt., przejście optyczne , 6 torowy falowód,1 szt. filtr 2 x 16A, 250V,1 szt. filtr 4 x 32A, 400V,15 szt. gniazda 230VAC 16A jednofazowy,2 szt. gniazda 400 VAC 16A trójfazowy 50Hz,- podłoga techniczna demontowana, - podłoga o obciążalności minimum 1000kg/m2,Wysokość podłogi – równa z wysokością podłogi w komorze,- drzwi skrzydłowe półautomatyczne:* wymiary min 0,9m x 2,0m, max. +10%
* z ręczną dostawianą rampą likwidującą próg,

- panele wentylacyjne:* 4x (40GHz, rozmiar min 300mm x 300mm, max. +10%
* do 40GHz,
* z możliwością podpięcia do systemu HVAC budynku,

- oświetlenie robocze min. 300lx,- oświetlenie awaryjne z podtrzymaniem bateryjnym umieszczone nad drzwiami,-instalacja elektryczna – umożliwiająca badania urządzeń typu TEMPEST. |
| **Zbiornik pomiarowy** |
| **1** | Dane dotyczące zbiornika pomiarowego. | - zbiornik o wymiarach 2,5m x 1,5m x 1,5m (głębokość), z tolerancją do 5%- wykonanie z tworzywa sztucznego do wypełnienia wodą w całej objętości,- możliwość przewożenia zbiornika za pomocą wózka widłowego,- zbiornik wyposażony w uziemienie zgodnie z MIL-STD-461, na dnie zbiornika z możliwością demontażu, |
| Zabezpieczenie Komory przed zalaniem i uszkodzeniem mechanicznym |
| **1** | Wymagania | Umiejscowione nad zewnętrzną konstrukcją Komory zadaszenie z tworzywa sztucznego zabezpieczające możliwość przedostania się wody czy też uderzenia odpadem poszycia dachowego. Wokół zadaszenia powinien znajdować się system rynien, który będzie odprowadzał wodę z zadaszenia do wykonanego w ramach realizacji budynku systemu odwodnienia. Zadaszenie powinni obejmować min. 50 cm większy obszar niż wynika z rzutu poziomego komory. |

**UWAGA!**

**W Części 1 Zamawiający nie przewiduje „zamówienia opcjonalnego”**

**CZEŚĆ 2 ->**

**Element komory - zestaw do pomiaru emisji przewodzonych/promieniowanych**

**„Zamówienie gwarantowane”** obejmuje nw. elementy Stanowiska/Stanowiska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Oczekiwane parametry** |
| **1** | Zgodność z standardami (w zakresie pomiaru emisji) (full-compliance) | EN 55011/CISPR 11 EN 55016/CISPR 16EN 55032/CISPR 32 EN 55025/CISPR 25EN 60945IEC 60533MIL-STD 461G – procedura RE102NO-06-A200/A500 – procedura PRE-02Zakres pomiarowy od 10kHz do 40GHz |
| **2** | Wykaz przeprowadzanych badań w zakresie emisji przewodzonej | EN 55011/CISPR 11 EN 55016/CISPR 16EN 55022/CISPR 22 EN 55032/CISPR 32 EN 55025/CISPR 25EN 60945IEC 60533MIL-STD 461G – procedura CE102NO-06-A200/A500 – procedura PCE-02Napięcie zasilania nadanych obiektów: AC: 230V/100A, 400V/100ADC: 400V/100A  |
| **3** | Wykaz przeprowadzanych badań w zakresie emisji promieniowanej | EN 55011/CISPR 11 EN 55016/CISPR 16EN 55022/CISPR 22 EN 55032/CISPR 32 EN 55025/CISPR 25EN 60945IEC 60533MIL-STD 461G – procedury RE102 (do 18GHz) oraz RE103 (do 40GHz)NO-06-A200/A500 - procedury PRE-02 (do 18GHz) oraz PRE-03 (do 40GHz) |
| **4** | Pionowa antena prętowa (rod-antenna) | - praca w zakresie częstotliwości min. 9kHz - 30MHz,- zgodna z normą MIL-STD-461F/G RE102,- posiada złącze BNC 50 Ohm lub złącze N- antena przystosowana do montażu na statywie,- przedwzmacniacz do anteny,- zasilanie anteny za pomocą przewodu,- stojak/statyw do anteny prętowej,- możliwość montażu przedwzmacniacza w szafie typu rack,- aluminiowa płyta uziemiająca do anteny prętowej- zestaw okablowania przeznaczony do anteny prętowej zgodny z normą MIL-STD-461F/G,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **5** | Antena magnetyczna do pomiarów emisji zaburzeń zgodnie z komercyjnymi testami CISPR 32 | - zakres częstotliwości min. 9kHz-30MHz, - antena do pomiarów zgodnie z CISPR 32,- zestaw okablowania,- stojak/statyw do anteny,- możliwość obracania anteny na statywie w różnych pozycjach zgodnie z normą,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **6** | Antena dwustożkowa (biconicalantenna) | - praca w częstotliwości min. 20MHz – 300MHz- zgodna z MIL-STD-461F/G RE102- zestaw okablowania,- stojak/statyw do anteny ,pozwalający na ustawienie anteny zgodnie z normą MIL-STD-461F/G RE102- możliwość obracania anteny na statywie w różnych pozycjach zgodnie z normą,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **7** | Antena do pomiarów emisji zaburzeń zgodnie z komercyjnymi testami CISPR 22 | - zakres częstotliwości min. 30MHz-6GHz, (Opcjonalnie zestaw dwóch anten)- współczynnik antenowy AF (antennafactor) max do 24dB/m dla 1GHz, - zestaw okablowania,- stojak/statyw do anteny ,- możliwość obracania anteny na statywie w różnych pozycjach zgodnie z normą,- dokumenty kalibracji, wzorcowania,- możliwość zmiany polaryzacji z pomieszczenia CR. |
| **8** | Antena tubowa DRH (double ridge horn) | - zakres częstotliwości min. 200MHz-1GHz - zgodna z normą MIL-STD-461F/G RE102- zestaw okablowania,- stojak/statyw do anteny ,pozwalający na ustawienie anteny zgodnie z normą MIL-STD-461F/G RE102- możliwość obracania anteny na statywie w różnych pozycjach zgodnie z normą,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **9** | Antena tubowa DRH (double ridge horn) | - zakres częstotliwości min. 800MHz-18GHz - zgodna z normą MIL-STD-461F/G RE102- zestaw okablowania,- stojak/statyw do anteny ,pozwalający na ustawienie anteny zgodnie z normą MIL-STD-461F/G RE102- możliwość obracania anteny na statywie w różnych pozycjach zgodnie z normą,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **10** | Antena tubowa DRH (double ridge horn) | - zakres częstotliwości min. 18GHz-40GHz - zgodna z normą MIL-STD-461F/G RE102- zestaw okablowania,- stojak/statyw do anteny ,pozwalający na ustawienie anteny zgodnie z normą MIL-STD-461F/G RE102- możliwość obracania anteny na statywie w różnych pozycjach zgodnie z normą,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **11** | Sieci sztuczne LISN -4 szt. | -niezależne - jednoprzewodowe - topologia 50 µH + 5 Ohm || 50 Ohm,- praca w zakresie częstotliwości min. 10 kHz – 100 MHz - napięcie pracy min. 800V dla zasilania AC i DC- prąd obciążenia min. 100A na linię- pomiar zgodny ze standardami MIL-STD 461G oraz NO-06-A200/A500 - procedury PCE-02,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **12** | Sieć sztuczna LISN -1 szt. | - sieć 3 fazowa 400VAC- topologia 50 µH + 5 Ohm || 50 Ohm,- praca w zakresie częstotliwości min. 9 kHz – 30 MHz - napięcie pracy min. 400V dla zasilania AC - prąd obciążenia min. 32A - pomiar zgodny ze standardami CISPR 32- dokumenty kalibracji, wzorcowania- zdalne sterowanie w pomieszczeniu CR  |
| **13** | Sieć T-LISN do pomiaru zaburzeń asymetrycznych na nieekranowanych symetrycznych 2-przewodowych (1-para) sieciach telekomunikacyjnych | - topologia zgodna z normą CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **14** | Sieć ISN do pomiaru nieekranowanych symetrycznych linii transmisyjnych UTC 8-przewodów (4-pary) CAT6 (LCL=75dB) | - topologia zgodna z normą CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **15** | Sieć ISN do pomiaru nieekranowanych symetrycznych linii transmisyjnych UTC 8-przewodów (4-pary) CAT5 (LCL=65dB) | - topologia zgodna z normą CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **16** | Sieć ISN do pomiaru nieekranowanych symetrycznych linii transmisyjnych UTC 8-przewodów (4-pary) CAT3 (LCL=55dB) | - topologia zgodna z normą CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **17** | Sieć ISN do pomiaru ekranowanych symetrycznych linii transmisyjnych UTC do 8-przewodów (do 4-pary) (LCL=55dB) | - topologia zgodna z normą CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **18** | Sieć ISN do pomiaru ekranowanych koncentrycznych linii transmisyjnych | - topologia zgodna z normą CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **19** | Przełączniki sygnałów | - przełącznik zapewniający automatyczne przełączanie pomiędzy pomiarami emisji przewodzonej na każdej linii (sieci)- możliwość przełączania dla pomiarów emisji promieniowanej,- sterowanie przełącznikiem za pomocą automatycznego oprogramowania,- możliwość zaterminowania linii które nie są w danym momencie mierzone zgodnie z CISPR 32,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **20** | Przedwzmacniacz | - przedwzmacniacz o zakresie od 9kHz do 40GHz lub zestaw wzmacniaczy obejmujący zakres od 9kHz do 40GHz ,- moc przedwzmacniacza: min 30dB w całym zakresie od 1MHz do 40GHz,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **21** | Szafy RACK | - szafy RACK do umieszczenia wszystkich urządzeń pomiarowych. |
| **22** | Komputer i Oprogramowanie | - komputer - 1 licencja pakietu do edycji tekstu oraz arkuszy kalkulacyjnych,- oprogramowanie do sterowania stołem obrotowym,- oprogramowanie do sterowania masztem antenowym,- oprogramowanie do pomiaru zgodnie z przedmiotem zamówienia, pomiar emisji przewodzonej i promieniowanej zgodnie z normami cywilnymi i obronnymi,- możliwość analizy o obróbki danych na niezależnych min. 2 stacjach roboczych- kompatybilne z Win 7/10Wymaga się zapewnienie automatycznego pomiaru emisji, poprzez zapewnienie automatyki stołu i masztu a także automatyki procesu pomiarowego (pomiar wstępny, selekcja częstotliwości krytycznych dla różnych ustawień masztu i stołu, pomiar końcowy dla wybranych punktów krytycznych). |
| **23** | Odbiornik pomiarowy | - zakres częstotliwości od 3Hz do 44GHz- umożliwiający pomiar wszystkich parametrów zgodnie z normami niniejszej specyfikacji,- wbudowany system z ustawieniami zgodnie z normami niniejszej specyfikacji,- umożliwiający pomiar w czasie rzeczywistym o minimalnej szerokość okna pomiarowego 80MHz - dokumenty kalibracji, wzorcowania.Dostarczony odbiornik musi zapewniać pełną zgodność (full – compliance) z przedstawionymi w OPZ szczegółowymi wymaganiami. Powyższe musi znaleźć odzwierciedlenia w przedłożonych dla niego dokumentach, w tym w świadectwie wzorcowania. |
| **24** | Ława pomiarowa | -Ława do pomiarów mocy zaburzeń wg PN-EN 55014-1,-możliwość przeniesienia z komory na zewnątrz,-automatyczna zmiana odległości klamry pomiarowej z pomieszczenia CR za pomocą układu sterowania spełniającego limit wg EN 55032,- skalibrowany tor pomiarowy,- skonfigurowane stanowisko do pomiaru mocy zaburzeń,-możliwość wykonania pomiaru za pomocą oprogramowania w komputerze stacjonarnym. |
| **25** | Klamra pomiarowa do ławy pomiarowej | - Zakres pomiarowy od 30 MHz do 1 GHz - Wg PN-EN 55014-1- wzorcowanie |

**„Zamówienie opcjonalne”** obejmuje nw. elementy Stanowiska/Stanowiska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Tester radiokomunikacyjny  | -Obsługujący protokoły:LTE, WIMAX (opcjonalnie) , CDMA,GSM, GPRS, EDGE, GPS, Bluetooth, WLAN, DVB-T, T-DMB,CMMB, FM Stereo.obsługa standardu UMTSDopuszcza się dostawę zestawu testerów pokrywających przywołane powyżej standardy.W zakresie wymienionych standardów, oczekuje się dostawy testera posiadającego typowe/podstawowe wersje np. LTE revision 8. Tester powinien zaś mieć możliwość rozbudowy sprzętowej I programowej do nowszych i wyższych wersji. Przywołana powyżej sytuacja (możliwość rozbudowy) musi mieć miejsce również w każdym urządzeniu w przypadku dostawy zestawu testerów. |

**CZĘŚĆ 3 ->**

**Element komory - zestaw do pomiaru odporności promieniowanej**

**„Zamówienie gwarantowane”** obejmuje nw. elementy Stanowiska/Stanowiska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa**  | **Oczekiwane parametry** |
| **1** | Zakres Odporności promieniowanej | - 50V/m w zakresie od 10 kHz do 18 GHz zgodnie z MIL-STD-461- 30V/m w zakresie od 26MHz do 6GHz zgodnie z PN-EN 61000-4-3Powinna istnieć możliwość rozbudowy systemu do 40GHz poprzez doposażenie nie zaś wymianę części elementów. |
| **2** | Generatory sygnałowe | - Zakres częstotliwości od 20 Hz do 18 GHz- modulacje AM, FM, PM, PULSE,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **3** | Zestaw Wzmacniaczy | - Zakres częstotliwości od 10 kHz do 18 GHz- Moc wzmacniaczy : spełnienia wymagań dot. Natężenia pola wg PN-EN 61000-4-3 zakresie od 80MHz do 6GHz, 30 V/m z 3 metrów, - 1 metra 50 V/m w zakresie od 10kHz do 18GHz zgodnie z MIL-STD-461- Automatyczne przełączanie pomiędzy wzmacniaczami i antenami- dokumenty kalibracji. |
| **4** | Sprzęgacze kierunkowe | - zakres pomiarowy od 10kHz do 18GHz,- dokumenty kalibracji. |
| **5** | Miernik natężenia pola elektromagnetycznego | - Zakres częstotliwości od 10 kHz do 18 GHz- Sondy do pomiaru pola elektrycznego i magnetycznego-Zakres natężenia min od 1V/m do 500V/m,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **6** | Miernik mocy | - Zakres częstotliwości od 10 kHz do 18 GHz- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **7** | Antena do zaburzeń zgodnie z komercyjnymi testami PN-EN 61000-4-3 | - zakres częstotliwości min. 26MHz-6GHz, (Opcjonalnie zestaw dwóch anten)- współczynnik antenowy AF max do 24dB/m dla 1GHz przy odległości 3 m.- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **8** | Zestaw anten zgodnie z testami wg. MIL-STD-461 | - zakres częstotliwości od 10 kHz do 18 GHz,- anteny zgodnie z testami wg. MIL-STD-461.- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **9** | Przełącznica  | - Zakres pomiarowy do 18 GHz,- dokumenty kalibracji. |
|  **10** | Komputer z programem do badania odporności promieniowanej | - komputer z monitorem 24 cale,- oprogramowanie do generowania zadanych parametrów zgodnie z przytoczonymi normami do odporności promieniowanej, umożliwiającej dostosowanie konfiguracji testów w zależności od potrzeb użytkownika,- dokumenty kalibracji. |
| **11** | Wykonanie kalibracji jednorodnego pola elektromagnetycznego | Wykonanie kalibracji jednorodnego pola elektromagnetycznego zgodnie z aktualnym wydaniem normy EN-61000-4-3w płaszczyźnie pomiarowej1,5m x 1,5m pole mierzone w odległości 3m od anteny nadawczej powinno wykazywać jednorodność z tolerancją (-0dB ÷ +6dB): dla wszystkich punktów pomiarowych (16) w zakresie 26MHz – 1GHz oraz dla 75% punktów pomiarowych (12) w zakresie częstotliwości1GHz – 6GHz |
| **12** | Kalibracja dla procedury KRS-02 | Wykonana wg MIL-STD 461GNO-06-A200/A500 (MIL-STD 461F) |

**„Zamówienie opcjonalne”** obejmuje Pomiar odporności promieniowej w zakresie od 18 GHz do 40 GHz zgodnie z MIL-STD-461), który składa się z:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa  | Oczekiwane parametry |
| **1** | Zakres Odporności promieniowanej | - 50V/m w zakresie od 18 GHz do 40 GHz zgodnie z MIL-STD-461Rozbudowa systemu w zakresie 18GHz do 40GHz powinna odbyć się poprzez doposażenie elementów ujętych w „zamówieniu gwarantowanym” nie zaś ich wymianę. |
| **2** | Generatory sygnałowe | - Zakres częstotliwości od 18GHz do 40 GHz- modulacje AM, FM, PM, PULSE,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **3** | Zestaw Wzmacniaczy | - Zakres częstotliwości od 18 GHz do 40 GHz- 1 metra 50 V/m w zakresie od 18GHz do 40GHz zgodnie z MIL-STD-461- Automatyczne przełączanie pomiędzy wzmacniaczami i antenami- dokumenty kalibracji- dopuszcza się wzmacniacz zintegrowany z anteną. |
| **4** | Sprzęgacze kierunkowe | - zakres pomiarowy od 18GHz do 40GHz,- dokumenty kalibracji,- dopuszcza się sprzęgacz wbudowany w wzmacniacz. |
| **5** | Miernik natężenia pola elektromagnetycznego | - Zakres częstotliwości od 18 GHz do 40 GHz- Sondy do pomiaru pola elektrycznego i magnetycznego-Zakres natężenia min od 1V/m do 500V/m,- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **6** | Miernik mocy | - Zakres częstotliwości od 18 GHz do 40 GHz- dokumenty kalibracji, wzorcowania. |
| **7** | Zestaw anten zgodnie z testami wg. MIL-STD-461 | - zakres częstotliwości od 18 GHz do 40 GHz,- anteny zgodnie z testami wg. MIL-STD-461.- dokumenty kalibracji. |
| **8** | Przełącznica  | - Zakres pomiarowy od 18 GHz do 40 GHz ,- dokumenty kalibracji. |
|  **9** | Oprogramowanie do badania odporności promieniowanej | - oprogramowanie do generowania zadanych parametrów zgodnie z przytoczonymi normami do odporności promieniowanej, umożliwiającej dostosowanie konfiguracji testów w zależności od potrzeb użytkownika,- zainstalowane na dostarczonym w ramach „zamówienia gwarantowanego” komputerze. |
| **10** | Kalibracja dla procedury KRS-02 | Wykonana wg MIL-STD 461GNO-06-A200/A500 (MIL-STD 461F) |

**ZADANIE NR 2**

**opracowanie dokumentacji projektowej stanowiska do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy wraz z dostawą, montażem, uruchomieniem stanowiska i pełnieniem nadzoru autorskiego.**

**Zadanie nr 2 obejmuje swoim zakresem Część 4 (czwartą) przedmiotu zamówienia, tj.:**

**CZĘŚĆ 4 ->**

**Stanowisko do badania odporności urządzeń i systemów techniki morskiej na oddziaływanie pól elektromagnetycznych impulsowych wysokiej mocy (NEMP).**

**„Zamówienie gwarantowane”** obejmuje nw. elementy Stanowiska/Stanowiska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa**  | **Oczekiwane parametry** |
| **1** | Miejsce zainstalowania | - wewnątrz komory, SAC 10m, możliwość pracy na zewnątrz w warunkach pogodowych. |
| **2** | Gabaryty | - wymiary linii: 3,6m x 16,4m ± 0,3m- możliwość badania obiektów do wysokości min. 1,1m |
| **3** | Generator NEMP | - generator wysokonapięciowy szybkich impulsów podłączany do linii antenowej,- kształt impulsu zgodnie z MIL-STD461G, RS105,- amplituda narażeń min 50kV/m.- linia radiacyjna do badań zgodnie z MIL-STD461G, RS105- namiot ekranowany o wymiarach 2m x 2m, 2 m ± 0,3m z filtrem zasilającym 240VAC, z wentylacją oraz panelem przejściowym- 1 butla gazu SF6 oraz 1 butla gazu N2,- pręt uziemiający z kablem |
| **4** | Urządzenia kontrolno pomiarowe | - umieszczone w pomieszczeniu sterówki,- monitor napięcia na wyjściu generatora wraz sensorami,- sonda naziemna pola,- Sonda swobodna pola z adapterem,- dielektryczny statyw,- łącza optyczne, |
| **5** | Oscyloskop | - pasmom min 1GHz,- próbkowanie min 10Gs/s,- 4 kanałowy – możliwość pracy niezależnej. |
| **6** | Jednostka sterująca | - wskazanie naładowania i ustawienia napięcia ładowania generatora- wskazania i ustawienia ciśnienia azotu i SF6- wyzwalanie impulsu- system interlock- system do zdalnego sterowania z poziomu komputera- komputer z monitorem do obsługi i monitorowania NEMP  |

**„Zamówienie opcjonalne”** obejmuje nw. elementy Stanowiska/Stanowiska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Namiot ekranowany (do badań poza Komorą) | - namiot o wymiarach 2m x 2m x 2 m ± 0,3m ,- filtr zasilający 240VAC, - wentylacja ,- panelem przejściowym ze złączem N-N + falowód, |
| **2** | Materiał do budowy płaszczyzny uziemiającej | - siatka 4 rolki o wymiarach 25m x 2 m ± 0,3m ,- akcesoria montażowe. |

*Załącznik nr 2 do OPZ*

**Wymagane dokumenty i protokoły z pomiarów Stanowiska z akredytowanej jednostki (Faza III)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Pomiar współczynnika NSA | Pomiar w zakresie 30MHz- 1GHz (zgodnie z aktualnym wydaniem normy CISPR 16-1-4) przy czym wymagane jest spełnienie kryterium NSA lepiej niż ±3,5 dB dla obszaru pomiarowego w kształcie cylindra o średnicy 5m i wysokości 2m dla odległości pomiarowej 10m oraz dla obszaru pomiarowego 3 m i wysokości 2 m dla odległości pomiarowej 3 m |
| **2** | Pomiar współczynnika sVSWR  | Pomiar w zakresie 1 GHz – 18GHz (zgodnie z aktualnym wydaniem normy CISPR 16-1-4) przy czym wymagana jego wartość to mniej niż 6 dB, zmierzona w odległości 10 m dla obszaru pomiarowego wysokości 2 m i średnicy 5 m , zmierzona w odległości 3 m dla obszaru pomiarowego wysokości 1,5 m i średnicy 1,5 m |
| **3** | Wykonanie kalibracji jednorodnego pola elektromagnetycznego | Wykonanie kalibracji jednorodnego pola elektromagnetycznego zgodnie z aktualnym wydaniem normy EN-61000-4-3w płaszczyźnie pomiarowej1,5m x 1,5m pole mierzone w odległości 3m od anteny nadawczej powinno wykazywać jednorodność z tolerancją (-0dB ÷ +6dB): dla wszystkich punktów pomiarowych (16) w zakresie 26MHz – 1GHz oraz dla 75% punktów pomiarowych (12) w zakresie częstotliwości1GHz – 18GHz |
| **4** | Kalibracja dla procedury KRS-02 | Wykonana wg MIL-STD 461GNO-06-A200/A500 (MIL-STD 461F) |
| **5** | Skuteczność ekranowania | - wykonana zgodnie z EN 50147-1- skuteczność ekranowania dla całej komory i pomieszczeń sterowania i wzmacniaczy łącznie z drzwiami i panelami wentylacyjnymi:10kHz ≥ 80dB100kHz ≥ 100dB1MHz ≥100dB100MHz ≥ 100dB1GHz ≥ 100dB10GHz ≥ 100dB18GHz ≥ 100dB40GHz ≥ 100dB |

*Załącznik nr 3 do OPZ*

**HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY**

**Tabela nr 1.** Harmonogram Rzeczowo-Finansowy (dla każdego zadania z punktu 4.1 OPZ) dla „Zamówienia podstawowego” oraz Zamówienia warunkowego” w ramach „zamówienia gwarantowanego”:

| **HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY (z wyłączeniem „zamówienia opcjonalnego”)** |
| --- |
| **FAZA I - Opracowania Dokumentacji Projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska – „Zamówienie podstawowe”** |
| Lp. | Wyszczególnienie części przedmiotu zamówienia |  Płatność -% wartości wynagrodzenia brutto wartości umowy pomniejszonej o wartość „zamówienia opcjonalnego” | **Termin przekazania** (w dniach kalendarzowych\* od podpisania Umowy) |
| **1** | **Dostarczenie Szczegółowego Harmonogramu Realizacji prac** |  | **14** |
| **2** | **Opracowanie wytycznych dla wykonawcy dokumentacji projektowej Inwestycji – hala laboratoryjna oraz dostawców urządzeń i wyposażenia związanych z przedmiotem zamówienia**  |  | **14** |
| **3** | **Opracowanie Dokumentacji projektowej elementów Stanowiska/Stanowiska** |  **4%**  | **60** |
| Termin zakończenia Fazy I – łączna wartość Fazy I | **4%**  | **60** |
| **\*\*FAZA II – Produkcja, dostawa i rozładunek elementów składowych Stanowiska – „Zamówienie warunkowe” w ramach „zamówienia gwarantowanego”** |
| Lp. | Wyszczególnienie części przedmiotu zamówienia  | Płatność -% wartości wynagrodzenia brutto wartości umowy pomniejszonej o wartość „zamówienia opcjonalnego” | **Termin dostawy**(w dniach kalendarzowych\* od polecenia\*\* Zamawiającego) |
| **4** | **Dostawa części składowych elementów Stanowiska/Stanowiska – komplet (Część 1 lub Cześć 2 lub Część 3 lub Cześć 4)** | **46%**  | **170** |
| Termin zakończenia Fazy II – łączna wartość Fazy II | **46%**  | **170** |
| **\*\*FAZA III – Montażu i uruchomienia elementów Stanowiska/Stanowiska oraz przeprowadzenie szkolenia z zakresu jego obsługi – „zamówienie warunkowe” w ramach „zamówienia gwarantowanego”** |
| Lp. | Wyszczególnienie części przedmiotu zamówienia | Płatność -% wartości wynagrodzenia brutto wartości umowy pomniejszonej o wartość „zamówienia opcjonalnego” | **Termin wykonania**(w dniach kalendarzowych\* od zakończenia Fazy II) |
| **5** | **Instalacja, montaż i uruchomienie elementów Stanowiska/Stanowiska** | **40%**  | **150** |
| **6** | **Dokumentacja powykonawcza elementów Stanowiska/Stanowiska, szkolenia** | **10%**  | **150** |
| Termin zakończenia Fazy III – łączna wartość Fazy III | **50%**  | **150** |

\*Jeżeli wskazany termin wypada w dzień **wolny od pracy lub sobotę**, przedmiot zamówienia musi zostać dostarczony do Zamawiającego w pierwszym dniu roboczym, następującym po tym terminie, wówczas przekazany etap zamówienia będzie traktowany jako przekazany w terminie.

\*\* Szczegółowe zasady realizacji „zamówienia warunkowego” w ramach „zamówienia gwarantowanego” (Fazy II i Fazy III) zawarte zostały w Umowie. Przy czym podany czas trwania Fazy II dla poszczególnych Części (od 1 do 4) może ulec zmianie (skróceniu lub wydłużeniu) na podstawie zatwierdzonego przez Zamawiającego Szczegółowego Harmonogramu Realizacji prac. W zakresie Części 1 przewiduje się możliwość dokonania płatności częściowych pozycji 4 Harmonogramu Rzeczowo - Finansowego, według zasady:

- 15% po pierwszej dostawie i rozpoczęciu prac instalacyjnych,

- 35% po instalacji konstrukcji wsporczej komory i ekranów (punkt 6 i 7 dot. wymagań Części 1 Zadania 1),

- 50% po ostatniej dostawie.

 Powyższe wymaga spisania protokołu odbioru (zgodnie z punktem 6.4.4 i 6.4.5 Opisu Przedmiotu Zamówienia) oraz zależne jest od terminowej realizacji dostaw w odniesieniu do zatwierdzonego przez Zamawiającego Szczegółowego Harmonogramu Realizacji prac.

**Łączna wartość Fazy I, Fazy II i Fazy III wynosi 100% wartości Umowy** pomniejszonej o wartość „zamówienia opcjonalnego” Przedstawiony w powyższym Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym zestaw Zadań ma na celu przede wszystkim podział przedmiotu Zamówienia na elementy rozliczeniowe. Dostawca urządzeń i wyposażenia uwzględni na etapie realizacji prac wszystkie prace niezbędne do prawidłowego wykonania zadania, a które nie zostały szczegółowo wymienione w w/w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym.

Po podpisaniu umowy Dostawca urządzeń i wyposażenia przedstawi Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy harmonogram realizacji prac. Szczegółowość harmonogramu realizacji prac należy uzgodnić z Zamawiającym. Szczegółowy Harmonogram Realizacji Prac należy przygotować w formacie: \*.mpp, \*gan lub równoważnym (w pliku edytowalnym) i aktualizować w trakcie trwania Umowy, co podlega akceptacji Zamawiającego, ale nie zmienia warunków Umowy. **Harmonogram Realizacji Prac musi być w pełni spójny z Harmonogramem Rzeczowo - Finansowym oraz musi zawierać pełną listę powstających części Stanowiska.**

**Tabela nr 2. Harmonogram Rzeczowo-Finansowy (dla każdego zadania z punktu 4.1 OPZ) dla „Zamówienia warunkowego” w ramach „zamówienia opcjonalnego”:**

|  |
| --- |
| **\*\*FAZA II – Produkcja, dostawa i rozładunek elementów składowych Stanowiska – „Zamówienie warunkowe” w ramach „zamówienia opcjonalnego”** |
| Lp. | Wyszczególnienie części przedmiotu zamówienia  | Płatność -% wartości wynagrodzenia brutto wartości danej pozycji objętej prawem opcji (zgodnie z ofertą) | **Termin dostawy**(w dniach kalendarzowych\* od wyrażenia woli Zamawiającego o którym mowa w § 1 ust. 9 Umowy ) |
| **1** | **Dostarczenie Szczegółowego Harmonogramu Realizacji prac** |  | **14** |
| **2** | **Dostawa części składowych danej pozycji objętej „zamówieniem opcjonalnym) – komplet**  | **65%**  | **70** |
| Termin zakończenia Fazy II – łączna wartość Fazy II | **65%**  | **70** |
| **\*\*FAZA III – Montażu i uruchomienia elementów Stanowiska/Stanowiska oraz przeprowadzenie szkolenia z zakresu jego obsługi – „zamówienie warunkowe” w ramach „zamówienia opcjonalnego”** |
| Lp. | Wyszczególnienie części przedmiotu zamówienia | Płatność -% wartości wynagrodzenia brutto wartości danej pozycji objętej prawem opcji (zgodnie z ofertą | **Termin wykonania**(w dniach kalendarzowych\* od zakończenia Fazy II) |
| **3** | **Instalacja, montaż i uruchomienie elementów Stanowiska/Stanowiska** | **25%**  | **50** |
| **4** | **Dokumentacja powykonawcza elementów Stanowiska/Stanowiska, szkolenia\*\*\*** | **10%**  | **50** |
| Termin zakończenia Fazy III – łączna wartość Fazy III | **35%**  | **50** |

\*Jeżeli wskazany termin wypada w dzień **wolny od pracy lub sobotę**, przedmiot zamówienia musi zostać dostarczony do Zamawiającego w pierwszym dniu roboczym, następującym po tym terminie, wówczas przekazany etap zamówienia będzie traktowany jako przekazany w terminie.

\*\* Szczegółowe zasady realizacji „zamówienia warunkowego” w ramach „zamówienia opcjonalnego” (Fazy II i Fazy III) zawarte zostały w Umowie. Przy czym podany czas trwania Fazy II dla poszczególnego „zamówienia opcjonalnego” może ulec zmianie (skróceniu lub wydłużeniu) na podstawie zatwierdzonego przez Zamawiającego Szczegółowego Harmonogramu Realizacji prac.

\*\* Dokumentacja powykonawcza powinna stanowić element dokumentacji realizowanej w zakresie podstawowym, zaś szkolenie powinno odbywać się wraz z realizacją zapisów punktu 4.6 OPZ.