

NAZWA OPRACOWANIA: PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY BUDOWA WOLNOSTOJĄCEJ WIEŻY ANTENOWEJ W OB. RADUCZ	
NAZWA OBIEKTU: WOLNOSTOJĄCA WIEŻA ANTENOWA	
ADRES: UL. PODCHORAŻYCH 38, 00-463 WARSZAWA	
NR EWID.: Nr ewid. działki 345/1, obręb ewid. Raducz	
ZAMAWIAJĄCY Służba Ochrony Państwa ul. Podchorążych 38, 00-463 Warszawa	
INWESTOR: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji ul. Stefana Batorego 5, 02-591 Warszawa	
KOD CPV	OPIS
71221000-3	<u>Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych</u>
45000000-7	Roboty budowlane
44212200-1	Wieże, maszty kratowe, półmaszty i słupy stalowe
45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
WARSZAWA, lipiec 2019r.	

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość robót oraz zakres robót budowlanych
 - 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe
 - 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe
2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 2.1. Przygotowanie terenu
 - 2.2. Konstrukcja
 - 2.3. Instalacje
 - 2.4. Zagospodarowanie terenu
 - 2.5. Wyposażenie

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Stan prawny
2. Dodatkowe wytyczne inwestora
3. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia
4. Wstępna koncepcja architektoniczna:
 - Rys. 1. Plan sytuacyjny

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie (wraz z uzyskaniem wszystkich pozwoleń niezbędnych do rozpoczęcia robót budowlanych) i wybudowanie wieży antenowej stalowej kratowej o wysokości około 45 [m] nad poziomem terenu w ośrodku szkoleniowym Służby Ochrony Państwa w obiekcie Raducz. Wysokość wieży uzależniona jest ukształtowania terenu oraz warunków formalno – prawnych.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość robót oraz zakres robót budowlanych

Konstrukcja	Stalowa kratowa
Wysokość wieży	45 m n. p. t.
Obszar objęty opracowaniem	ok 760 m ²

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotem opracowania jest budowa wieży antenowej przeznaczonej do montażu anten: radiowej sieci trunkingowej i radiotelefonicznej łączności cyfrowej będącej własnością Służby Ochrony Państwa, anten nadawczo-odbiorczych: urządzeń dostępowych do sieci Internet za pośrednictwem operatorów telekomunikacyjnych oraz łączności radiowej i telefonicznej (radioliniowej) z obiektem strzelnicy w m. Raducz, kamer Systemów Telewizji Ochronnej dla terenu i rejonu obiektu, odskoczni i wysięgników dla celów innych usług zapasowych, które mogą być konieczne do uruchomienia w ośrodku.

Miejsce przeznaczone do budowy znajduje się w północnej części chronionego kompleksu z ograniczonym dostępem osób postronnych, pomiędzy dwoma budynkami, w którym w jednym z nich znajduje się rozdzielnia prądu. Wjazd i poruszanie się po terenie kompleksu wymaga uzyskania odpowiedniej zgody służb ochrony.

Do przedmiotowego obiektu zapewniony jest dojazd od drogi asfaltowej lokalnej.

1.3. Ogólne własności funkcjonalno - użytkowe

Zamówienie obejmuje wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego oraz budowę wieży antenowej stalowej kratowej o wysokości około $H=45[m]$ n.p.t. Ostateczne określenie

wysokości wieży powinno być poprzedzone badaniem przekroju terenu w celu określenia bezpośredniej widoczności między potencjalnymi punktami dostarczającymi sygnał transmisyjny dostępu do Internetu – istniejące stacje bazowe operatorów telekomunikacyjnych. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie „pod klucz”, w trybie „zaprojektuj i zbuduj”. Dostawa wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do należytego wykonania przedmiotu zamówienia jest w gestii Wykonawcy.

Żywotność konstrukcji: co najmniej 50 lat.

1.4. Szczegółowe własności funkcjonalno - użytkowe

Planowane jest zaprojektowanie kontenera teletechnicznego o powierzchni ok 12 m² dla potrzeb zamontowania urządzeń telekomunikacyjnych, teleinformatycznych, systemów telewizji przemysłowej, systemów sygnalizacji włamania i napadu, podtrzymania zasilania oraz innych urządzeń niezbędnych do obsługi wieży.

2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Ze względu na ciągłe użytkowanie kompleksu roboty budowlane powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa.

Zamawiający deklaruje możliwość nieodpłatnego udostępnienia wykonawcy na czas wykonywania robót miejsc postojowych na parkingach samochodowych.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z prowadzeniem prac budowlanych.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty w tym certyfikaty i deklaracje zgodności potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli zamawiającego będą poddane w szczególności:

- **rozwiązania projektowe** zawarte w projekcie budowlanym i wykonawczym - przed złożeniem zgłoszenia i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,

- **stosowane gotowe wyroby budowlane** w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,

- **wyroby budowlane lub elementy wytwarzane w budownictwie**, elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,

- **sposób wykonania robót budowlanych** w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, specyfikacjami technicznymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów zamawiający przewiduje ustanowienie osoby do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru.

Roboty budowlane będą odbierane przez osobę upoważnioną ze strony zamawiającego do zarządzania umową – inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór przed upływem okresu rękojmi,
- odbiór ostateczny tj. przed upływem gwarancji.

Sprawdzaniu i kontroli będą podlegały:

- dokumentacja projektowa, przedmiary, kosztorysy inwestorskie, harmonogram rzeczowo – finansowy, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu – w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,

- jakość wykonania i dokładność prac budowlanych,
- zgodność robót budowlanych z przyjętą dokumentacją projektową,
- roboty budowlane.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji

przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia transportu, zabezpieczenia przed opadami, transport, drogi tymczasowe (pomosty), elementy ochronne, itp.

2.1. Przygotowanie terenu

Wykonawca zaprojektuje oraz wykona następujący zakres prac: zabezpieczanie terenu budowy, organizacji ruchu.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy zachować i ochraniać drzewa oraz roślinność znajdujące się na terenach przyległych.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy zabezpieczyć i chronić obiekty należące do SOP.

W ramach prac zostanie:

1. zaprojektowana nawierzchnia na nową z kostki betonowej.
2. zaprojektowane ogrodzenie terenu wieży.

2.2. Konstrukcja

Wieża antenowa o wysokości około 45[m]n.p.t. Sylwetka wieży zbieżna ku górze, o stałej zbieżności. Przekrój poprzeczny wieży w kształcie trójkąta równobocznego.

Segmenty wieży kratowej powinny składać się z prętów i kształtowników połączonych ze sobą na śruby. Połączeń spawanych nie przewiduje się. Połączenia segmentów śrubowe.

Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne powinny zapewniać trwałość użytkowania konstrukcji na okres co najmniej 50 lat.

Pomosty antenowe i spoczniki.

Na wieży antenowej zaprojektować i wykonać kładki w celu umożliwienia bezpiecznego dostępu do konstrukcji wsporczych anten i elementów służących do zamocowań kamer. Wieża wyposażona powinna być w podesty robocze umieszczone pod wspornikami antenowymi i mocowaniami kamer, służące do bezpiecznej obsługi zawieszonych na niej urządzeń zabezpieczone barierami ochronnymi.

Opracowany projekt powinien przewidywać następujące poziomy montażu pomostów i spoczników na wysokościach: 10[m], 43,0[m], oraz 45,0[m]. Na szczycie wieży zaprojektować i wykonać pomosty i barierki ochronne przed upadkiem z wysokości w postaci tzw. bocianiego gniazda. Pod każdym pomostem na drodze kablowej z boku drabiny powinna zostać zaprojektowana listwa uziemiająca umożliwiającą podłączenie uziemienia, fiderów i kabli transmisyjnych oraz anten lub szafek technicznych.

Konstrukcje mocowania anten i kamer.

Na szczycie wieża powinna być wyposażona we wsporniki w formie pionowych rur służące do montażu anten.

Opracowany projekt powinien przewidywać:

- dwa poziomy montażu anten radiowych i radioliniowych:
 - na wysokości 43,0 [m] i 45,0 [m],
- jeden poziom dla montażu kamer i anten radioliniowych:
 - na wysokości 10,0 [m].
- W zakresie urządzeń łączności radiowej planowany jest montaż:
 - 1 anteny o wysokości 6,2 [m] i masie 10 [kg] do łączności trankingowej, zamontowanej na szczycie masztu,
 - 3 anten o wysokości 2,8 [m] i masie 1,4 [kg] do radiotelefonicznej łączności cyfrowej, zamontowanych poniżej na odskoczniach.

Od każdej z anten należy zaprojektować kabel koncentryczny o średnicy 1/2 " i masie 0,25 [kg/m] do projektowanego kontenera teletechnicznego.

Uwaga: Wymagane jest aby każda z kolejnych anten była montowana min. 2 [m] poniżej podstawy anteny zamontowanej wyżej.

- W zakresie instalacji urządzeń dostępowych do sieci Internet operatorów telekomunikacyjnych planowany jest montaż:
 - 1 anteny radioliniowej o średnicy 40 [cm] i masie 10 [kg],
 - 1 anteny radioliniowej o wymiarach 25x25x5 [cm] i masie 2,5 [kg],
 - 1 anteny radioliniowej o wymiarach 35x35x5 [cm] i masie 6 [kg].
- W zakresie instalacji kamer systemów telewizji ochronnej planowany jest montaż:
 - 4 kamer o masie od około 7 – 11 [kg], dla których wraz z elementami służącymi do zamocowań kamer należy przyjąć masę ok. 25 [kg] na jeden punkt kamerowy, co łącznie daje ok. 100 [kg] obciążenia rozłożonego na różnych poziomach montażu w zależności od potrzeb.

Uwaga: w celu serwisowania kamer, może zaistnieć konieczność wejścia 2 osób na maszt do obsługi jednego punktu kamerowego czyli ok. 180 [kg] obciążenia dodatkowo.

Drabina wjazdowa.

Drabina wjazdowa powinna zostać usytuowana od zewnętrznej strony konstrukcji wieży i być zamykana od dołu. Szerokość drabiny zaprojektować zgodnie z normami w przedziale od 350 – 450 [mm]. Szczeble z prętów o średnicy od 20 – 24 [mm], w rozstawie od 260 – 300 [mm]. Zamocowanie drabiny wjazdowej, przy pomocy specjalnych uchwytów, do krzyżulców wieży. Drabina wejściowa do obsługi anten – szynodrabina z systemem asekuracji przed upadkiem typu Soll, zamknięta od zewnątrz systemem kabłąków zabezpieczających przed

odpadnięciem, zaprojektowanych zgodnie z obowiązującymi normami w zakresie zastosowanych rozstawów, mas i kształtów elementów kabłąków zabezpieczających oraz ich zamocowań.

Drabiny kablowe.

Pionową drabinę kablową należy usytuować wewnątrz trzonu wieży, w odległości umożliwiającej swobodny dostęp z drabiny włazowej lub przy wykorzystaniu tych samych uchwyty. Szerokość drabiny około 500 [mm], szczeble zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi normami w zakresie około 30x30x3 [mm], w rozstawie około 400[mm]. Poziomy łącznik kablowy zakryty daszkiem odpornym na uderzenia sopli i fragmentów lodu odrywających się od konstrukcji wieży, zaprojektowany pomiędzy pionową drabiną kablową a kontenerem gdzie będzie zakończone okablowanie, o szerokości co najmniej 500 [mm], składający się z belek z elementów w zakresie C 80, z poprzeczkami o specjalnym profilu, giętego z płaskownika o grubości około 3[mm], w rozstawie około 400[mm]. Odległość daszku od poziomego łącznika kablowego powinna umożliwiać swobodny dostęp do ułożonego oraz instalowanego okablowania.

Uziemienie wieży.

Projekt techniczny i wykonanie wieży antenowej musi przewidywać zabezpieczenie odgromowe oraz uziemienie wieży, łącznika kablowego i kontenera teletechnicznego, spoczników i uchwytów do zamocowania anten i kamer. Uziemienie wewnętrzne zapewniające połączenie każdego elementu metalowego zamontowanego do wieży oraz trwałe połączenie z zaciskami uziemienia przy fundamencie.

Materiały konstrukcyjne.

Krawężniki, krzyżulce, elementy wyposażenia wieży takie jak drabiny, pomosty i inne – ze stali o parametrach dopuszczonych do budowy konstrukcji wież antenowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Konstrukcja stalowa powinna zostać zabezpieczona przeciw korozji przez ocynkowanie ogniowe elementów oraz elementów scalonych. Wszystkie łączniki w postaci śrub, nakrętek, podkładek zwykłych i sprężystych powinny być ocynkowane. Kotwy fundamentowe w części przeznaczonej do zabetonowania, pozostaną nie ocynkowane.

Fundament wieży.

Fundament wieży wykonać w zależności od wyników przeprowadzonych badań geotechnicznych spójności gruntu. Fundamenty z betonu drobnoziarnistego i zbrojonego stalą. Powierzchnie górne i boczne fundamentów należy pokryć izolacją. Przy budowie

fundamentów wieży należy zwrócić uwagę na uziemienie wieży. Do połączenia uziomu otokowego z konstrukcją wieży, należy z fundamentów wieży i kontenera wyprowadzić elementy zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie przyspawane do zbrojenia i kotew, które powinny zostać oznakowane trwale i przez właściwe pomalowanie, jako elementy instalacji uziemienia. Poziom górnej powierzchni fundamentów wieży i fundamentu projektowanego kontenera teletechnicznego musi być ten sam. W przypadku wykonania górnej powierzchni fundamentów powyżej 30 [cm] n.p.t. wykonać stopnie wejściowe do kontenera.

2.3. Instalacje

Instalacje i sieci zewnętrzne

Przylącze elektryczne:

Projekt przylącza energetycznego jest przedmiotem opracowania. Kontener można zasilić z istniejącego budynku nr 5 gdzie znajduje się rozdzielnia elektryczna.

Instalacje wewnętrzne

Instalacja elektryczna – oświetlenie wieży:

Wieżę należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie.

Oznakowanie i oświetlenie wieży należy przewidzieć w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia .

2.4. Zagospodarowanie terenu

Należy zaprojektować teren wokół wieży (projekt powinien zawierać utwardzenie w odległości 1 [m] od krawędzi fundamentów wieży i kontenera teletechnicznego). Zaprojektować ścieżkę utwardzoną kostką brukową łączącą fundament wieży z fundamentem kontenera teletechnicznego od furtki w ogrodzeniu, oraz wyjścia z kontenera do drabiny wjazdowej wieży antenowej.

2.5. Wyposażenie

Oznakowanie przeszkodowe: dzienne i nocne (zgodnie z właściwymi przepisami prawa).

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Stan prawny

Teren pod nieruchomość wraz z innymi działkami kompleksu znajduje się w trwałym zarządzie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, zgodnie z decyzjami nr 02/09 z dnia 8 stycznia 2009 r. oraz decyzją nr 49/14 z dnia 3 września 2014 roku. Przesłanką uzyskania przez MSWiA trwałego zarządu była konieczność uporządkowania stanu prawnego nieruchomości oraz potrzeby Biura Ochrony Rządu.

Obecnie Ośrodek Szkolenia Raducz użytkowany jest bezumownie przez SOP, która sprawuje czynności administracyjne. Trwają prace organizacyjne z komórkami BAF MSWiA zmierzające do przekazania nam w formie Porozumienia przedmiotowej nieruchomości.

2. Dodatkowe wytyczne inwestora

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia w zakresie zaprojektowania i wykonania robót budowlanych otrzyma do 20 grudnia 2019 r.

Środki finansowe na wykonanie przedmiotu zamówienia zostały zabezpieczone w planie finansowym.

Dane geotechniczne podłoża.

Wymagany pomiar pionizacji wieży, maksymalne odchylenie wieży od pionu nie może przekroczyć wartości wynikającej z odpowiednich norm.

3. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia

Zamawiający oczekuje, że wykonawca opracuje i przedłoży do oceny **konceptję projektową** uwzględniającą zalecenia zawarte w programie.

Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględniania w projekcie wykonawczym.

Wykonawca opracuje **projekt budowlany i wykonawczy** zamierzenia budowlanego we wszystkich niezbędnych branżach.

Przed przekazaniem projektu budowlanego do komórki architektoniczno-budowlanej niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji projektów oraz rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.

Ponadto wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- projektu organizacji robót,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych.

4. Wstępna koncepcja architektoniczna

Rys. 1. Plan sytuacyjny