

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania inwestycyjnego:

Adres inwestycji:

Zamawiający:

Kody CPV:

Wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71314100-3	Usługi elektryczne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71326000-9	Dodatkowe usługi budowlane
71330000-0	Różne usługi inżynieryjne
71334000-8	Mechaniczne i elektryczne usługi inżynieryjne
44112110-5	Konstrukcje dachowe
45000000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45261215-4	Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych

Jednostka wykonująca program:

Autor opracowania:

Spis treści

Nazwa i kody CPV.....	1
Spis treści.....	2
1 Część opisowa.....	6
1.1 Słownik użytych pojęć.....	6

1.2 Opis przedmiotu zamówienia	9
1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia	9
1.4 Opis stanu istniejącego	7
1.5 Opis stanu docelowego.....	7
1.6 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	7
1.6.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz	7
1.6.2 Wykonanie projektu	7
1.5.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej	7
1.6.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń	7
1.6.5 Wymagania stawiane urządzeniom	7
1.6.6 Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	7
2. Część informacyjna.....	13
2.1 Planowane położenie obiektu	13
2.2 Rzut dachu	14
2.3 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	18
2.4 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem	21
2.5 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	23
2.6 Wstępny kosztorys	7
2.7 Koncepcja układu energetycznego	7
2.9 Koncepcja montażu paneli PV na dachu budynku	7

1. Część opisowa

1.1 Słownik użytych pojęć:

Inspektor - osoba fizyczna lub prawna upoważniona przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

Wykonawca - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania. Na etapie początkowym Wykonawca

zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem a także dostarczeniem poszczególnych elementów systemu w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

System PV - system obejmujący elementy składowe: panele ogniw fotowoltaicznych, inwertery, rozdzielnicę elektryczną, połączenia elektryczne i komunikacyjne.

OZE – Odnawialne Źródła Energii, takie jak: panele fotowoltaiczne, panele hybrydowe fotowoltaiczno - termiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła, źródła geotermalne, wiatraki. wykona

1.2 Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem następującego programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania dotyczące wykonania kompleksowej dokumentacji projektowej oraz budowy instalacji fotowoltaicznej. Spodziewane prace budowlane nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie i wybudowanie:

- systemu paneli fotowoltaicznych, wytwarzających energię elektryczną na potrzeby własne o mocy 65.kWp.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi projekty techniczno-budowlane obejmujące:

- projekt budowlany, jeżeli będzie wymagany po ekspertyzach (4 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),
- projekt wykonawczy z podziałem na branże (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),
- projekt powykonawczy z podziałem na branże (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej),

Prace nad projektem techniczno - budowlanym należy wykonać zakładając, że jest to inwestycja o charakterze odtworzeniowym elementu infrastruktury obiektu liniowego (patrz art. 61 ustawy z dnia 27

marca 2003r o planowaniu przestrzennym, Dz. U. z 2003 r. nr 80 póź. 717, ze zmianami) przy zachowaniu regulacji zawartych w ustawie z dnia 17 maja 1989 r.-prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity - Dz. U. nr 100, póź. 1086, ze zmianami) uwzględniając niniejszy program funkcjonalno-użytkowy. Projekt techniczno - budowlany powinien być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 póź. 2072).

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie wykonawstwa, wykonawca wykona prace budowlane obejmujące:

- Wybudowanie instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy 65 kWp,
- Wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji paneli PV
- Wykonanie przejść przez przegrody (strop, dach, ściany) dla kabli oraz przewodów.
- Położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- Zamontowania rozdzielnic dla obsługi paneli PV ,
- Podłączenia rozdzielnic paneli PV do systemu elektroenergetycznego inwestora,
- Wykonanie systemu wizualizacji i pomiarów z paneli PV umożliwiającego odczyt we wskazanych przez inwestora miejscach (np. gabinet dyrektora, panel informacyjny).
- Wykonanie prac porządkowych (np. malowanie, tynkowanie) mających na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego.

1.4 Opis stanu istniejącego

Budynek w fazie projektowej.

1.5 Opis stanu docelowego

Przewiduje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 65 kWp zainstalowanej na dachu budynku. Wykonanie należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami.

Należy przygotować rozdzielnię główną dla celów odbioru energii z instalacji PV. Należy przewidzieć licznik energii elektrycznej wytwarzanej z OZE w celu umożliwienia monitorowania energii powstałej w OZE. Energia wytworzona ma być monitorowana i pokazywana na ekranach . Należy przewidzieć możliwość rozbudowy systemu do oddawania energii elektrycznej wyprodukowanej przez OZE do sieci elektroenergetycznej.

1.6 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.6.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na

wykonanie ww. instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje uzgodnienia oraz ekspertyzy, w tym: z zakładem energetycznym.

Wymagania formalne.

- Należy opracować ekspertyzę lub orzeczenie techniczne przez osoby do tego uprawnione które będzie miało na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia które zostaną wywołane przez wybudowanie instalacji PV na budynku.
- Projekt Budowlany oraz Projekty wykonawcze należy wykonać w oparciu o Polskie lub Europejskie Normy oraz o aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.6.2 Wykonanie projektu

Zakres projektu powinien obejmować instalacje kolektorów słonecznych płaskich o łącznej powierzchni absorbera nie mniejszej niż 1,6 m² oraz instalacji elektrowni PV o nominalnej mocy energetycznej min 65 kWp.

- W przypadku, gdy będzie to konieczne, należy zgłosić budowę instalacji lub opracować Projekt Budowlany i uzyskać Pozwolenie na Budowę.
- Należy opracować przez uprawnione do tego osoby, projekty wykonawcze podkonstrukcji wraz ze stelażami aluminiowymi lub ze stali cynkowanej ogniowo pod panele PV .
- Należy opracować przez uprawnione do tego osoby, projekty wykonawcze instalacji elektrycznej dla odbioru energii wytworzonej przez panele PV .

Za osobę uprawnioną uważa się osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń i w specjalnościach:

- konstrukcyjno-budowlanej;
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

1.6.3 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej instalacji paneli PV :

- Projekt instalacji paneli PV o nominalnej mocy energetycznej min 65 kWp ;
- Projekt instalacji paneli PV polikrystalicznych, płaskich o powierzchni nie mniejszej niż 1,6 m², jednak suma powierzchni paneli nie może przekraczać powierzchnia dachu;
- Kierunek i kąt nachylenia paneli, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu;
- Projekt instalacji odgromowej zabezpieczającej panele PV ;
- Projekt instalacji przepięciowej - dwustopniowej dla paneli PV .

Projekt powinien zawierać wpięcie instalacji paneli PV w istniejącą instalację elektroenergetyczną. Projekt powinien obejmować niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Projekt konstrukcji wsporczej paneli powinien zawierać odpowiednie rysunki, rzuty oraz obliczenia umożliwiające ustawienie paneli słonecznych pod optymalnym kątem.

Zamawiający przewiduje montaż paneli PV na dachu budynku, dlatego opracowanie projektu należy uzgodnić z projektantem konstrukcji dachowej.

Wykonanie projektu elektrycznego

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej i układu automatyki instalacji paneli PV.

Zaprojektowany układ sterowania/automatyki powinien zapewniać:

- Kontrolowanie procesu przekazywania energii pomiędzy obiegami,
- pomiar energii zgromadzonej w danym dniu oraz sumarycznej od momentu uruchomienia instalacji paneli PV ,
- archiwizację danych pomiarowych oraz ich wyświetlania na stanowisku komputerowego sterowania i wizualizacji,

1.6.4 Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji paneli PV w zakresie zgodnym z dokumentacją.

1.6.5 Wymagania stawiane urządzeniom

W dokumentacji przygotowanej do przedstawienia inwestorowi należy uwzględnić urządzenia, które umożliwią swoimi parametrami spełnienie wymagań stawianych przez inwestora (uzyskanie mocy 65.kWp). Instalacja powinna uzyskać roczną produkcję energii elektrycznej nie mniej niż 62 MWh.

Proponowane parametry paneli PV :

- powierzchnia pojedynczego kolektora PV powinna być nie mniejsza niż 1,6 m²,
- minimalna liczba paneli 250 szt.,
- moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 260Wp,
- napięcie pojedynczego panelu powinno być nie mniejsze niż 30,9 V (V_{mp} przy P_{max}),
- prąd pojedynczego panelu powinien być nie mniejszy niż 8,48 A (I_{mp} przy P_{max}),
- sprawność optyczna pojedynczego panelu nie mniejsza niż 15,98%,
- panele powinny posiadać minimum 3 diody obejściowe,
- panele powinny być wykonane w technologii polikrystalicznej, zamontowane na lekkiej ramie aluminiowej rama powinna być anodowana,

Proponowane parametry inwerterów DC/AC

- inwertery powinny być na napięcie 400/230VAC (3 - fazowe),
- inwertery powinny posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku obecności sieci zasilającej,

- inwertery powinny umożliwiać komunikację np. Modbus RS485,
- minimalne napięcie DC na wejściu inwertera: 150VDC,
- minimalne napięcie pracy DC : 188VDC,
- minimalna ilość trackerów MPP: 2,
- zakres napięciowy pracy MPP trackerów: 200 V ... 1000 V,
- stopień ochrony IP54,

Proponowane parametry kabli do paneli PV

- kable powinny być przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
- kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
- temperatura pracy kabli powinna być w granicach -40 do + 70 stopni C,
- kable powinny być podwójnie izolowane,
- kable powinny posiadać izolację na napięcie stałe min 1600V,

1.6.6 Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności.

Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno - użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i odpowiednio

zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- montaż konstrukcji pod panele PV ,
- montaż paneli PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnic elektrycznej,
- Montaż rozdzielnic elektrycznej,
- montaż rozdzielnic PV,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie urządzeń,
- uruchomienie Instalacji,
- szkolenie obsługi.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenie przewodów do budynku,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu przewodów,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów
- pomalowanie ścian.

Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy

ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia techniczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Wymagania dotyczące szkolenia obsługi

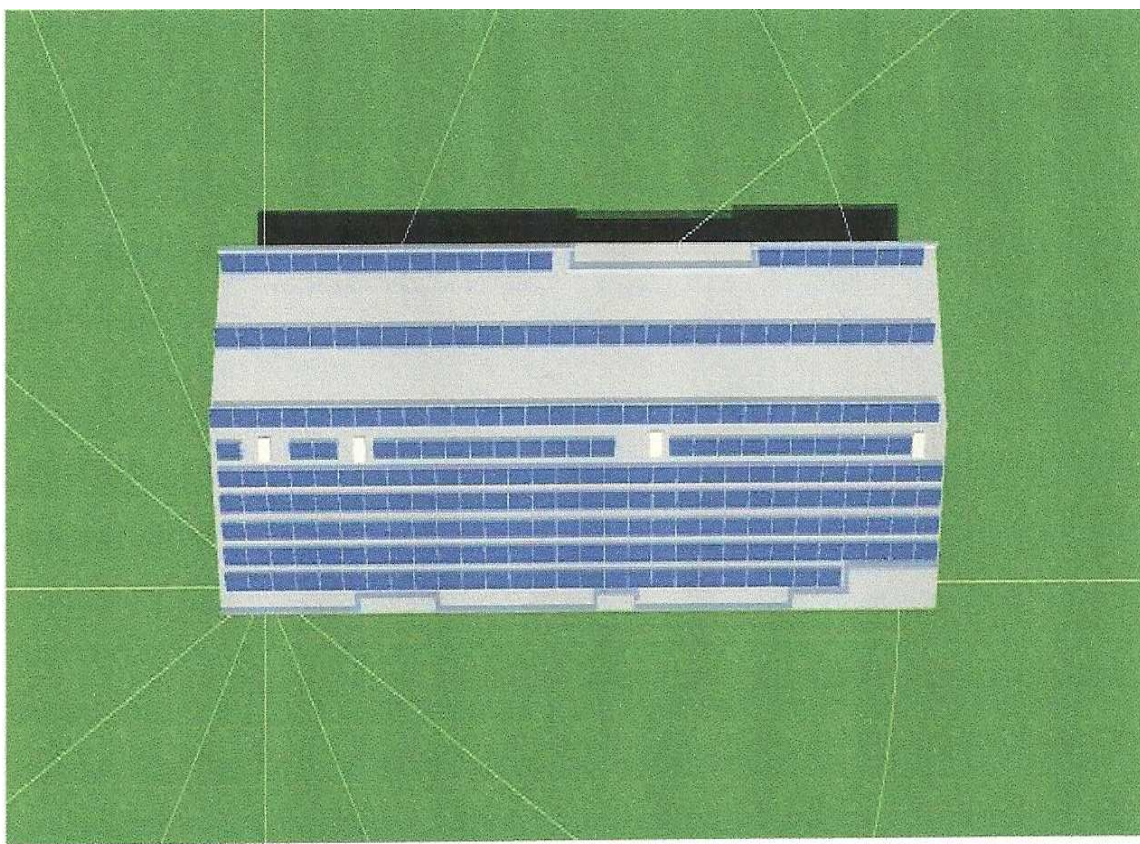
Szkolenie obsługi ma na celu zapoznanie pracowników Zamawiającego z zamontowanymi urządzeniami i instalacjami i przyswojeniem przez nich zasad poprawnej i bezpiecznej eksploatacji i konserwacji.

2. Część informacyjna

2,1 planowane położenie obiektu

Mapa terenu

Koncepcja montażu paneli



3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV) z urządzeniami elektrycznymi

Dane klimatyczne	BIELSKO/BIALA (-)
Moc generatora PV	65 kWp
Powierzchnia generatora PV	409,0 m ²
Liczba modułów PV	250
Liczba falowników	4

2,2 Rzut dachu

2.3 Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

2.4 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem

Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem robót budowlanych. Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U 2003 nr 153 poz. 1504 z późn. zm.)
4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133)
5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
6. Dz.U.97.129.844 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
7. Obowiązujący przepisy, normy, katalogi.

Inne:

8. Uzgodnienia z Zakładem Energetycznym – warunki przyłączenia

2.5 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

Dodatkowe wytyczne inwestorskie dotyczące przedmiotu zamówienia

1. W trakcie prowadzenia robót wykonawczych wszystkie przełączenia instalacji, wyłączenia z eksploatacji należy wcześniej uzgadniać z upoważnionym przedstawicielem inwestora w celu zminimalizowania niedogodności wynikających z prowadzonych prac.
2. Złom z ewentualnego demontażu pozostaje do zagospodarowania po stronie wykonawcy.
3. Ze względu na fakt, iż prace prowadzone będą w budynku eksploatowanym, w trakcie prowadzonych robót należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo osób z niego korzystających.
4. Ze względu na fakt, iż prace prowadzone będą w budynku eksploatowanym, w trakcie prowadzonych robót należy zwrócić szczególną uwagę zabezpieczenia przed zniszczeniem znajdujących się tam elementów wyposażenia.
5. Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.
6. Wszelkie pozostałości budowlane np. gruz, zdemontowane instalacje, należy wywieźć z terenu inwestycji i utylizować.

7. Wykonawca zobowiązany jest uruchomić instalację w zakresie przedmiotu zamówienia i dokonać jej regulacji.

8. Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi w 3 egzemplarzach następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- dokumentację techniczno – ruchową zamontowanych urządzeń,
- atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne dla zastosowanych urządzeń i materiałów,

