

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Reaktywowanie małej elektrowni wodnej na zbiorniku wodnym w Strykowie wraz z wykorzystaniem potencjału ekoenergetycznego obszaru zalewu Stryków.

Adres Inwestycji: Dz. nr ew. 2/3, 2/4, 2/5, 3, 11, 47/2, 159/5, 160/1, obręb S-5, Miasto Stryków

Zamawiający: Gmina Stryków
Ul. T. Kościuszki 27
95-010 Stryków

Kody robót wg wspólnego Słownika Zamówień Publicznych - CPV:

71.32.31.00 - 9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71.22.00.00 - 6 Usługi projektowania architektonicznego

71.32.31.00 - 9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną 45.00.00.00 - 7 Roboty budowlane

45.10.00.00 - 8 Przygotowanie terenu pod budowę

45.31.10.00 - 0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

09.33.12.00 - 0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

31.12.13.40 - 5 Elektrownie wiatrowe

42.11.00.00 - 3 Turbiny i silniki

45.31.52.00 - 0 Roboty w zakresie turbin

51.13.30.00 - 3 Usługi instalowania turbin

Imię i nazwisko osób opracowujących program:

Anna Rosak- Urząd Miejski w Strykowie

Janusz Sopata – Urząd Miejski w Strykowie

Tomasz Piestrzeniewicz – Urząd Miejski w Strykowie

Spis zawartości opracowania:

1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia. Stan istniejący	4
1.1. Mała Elektrownia Wodna	4
1.2. Zbiornik Retencyjny	4
1.3. Zespół Szkół Nr 1 w Strykowie wraz z boiskiem ORLIK	5
1.4. Infrastruktura towarzysząca wokół zbiornika	5
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
2.1 Stan projektowany	6
2.2. Zakres opracowania dokumentacji projektowej objętej zamówieniem.	6
2.3. Zakres prac wykonawczych objętych przedmiotem zamówienia.	7
3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	7
3.1. Wymagania podstawowe.	7
3.2. Wymagania ogólne na etapie projektowania.	8
3.3. Wymagania ogólne dotyczące prac remontowo – budowlanych.....	8
3.4. Minimalny, wymagany zakres prac w podziale na części zadania.	9
4. Ogólne i szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.	12
4.1. Hydrozespół.....	12
4.2. Generator.	13
4.3. Szafy sterownicze automatyki MEW.....	13
4.4. Instalacja fotowoltaiczna.....	13
4.5. Instalacja elektrowni wiatrowej.	13
4.6. Zestaw dydaktyczny do analizy systemu fotowoltaicznego.	14
4.7. System zbierania i wizualizacji danych pomiarowych dla wdrożenia instalacji OZE.	14
5. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót.....	16
5.1. Na etapie projektowania.	16
5.2. Na etapie wykonywania robót.....	16
I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	17
1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	17
2. Uprawnienia niezbędne do realizacji zamówienia.....	18

3. Oświadczenia zamawiającego.....	18
4. Inne informacje.....	18
1) Osoby uprawnione do reprezentowania Zamawiającego:.....	18
2) Osoby uprawnione do kontaktu z Wykonawcami:	18
3) Zgodność projektu z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego:.....	18
4) Zalecenia konserwatorskie:.....	18
5) Inwentaryzacja zieleni:.....	19
6) Posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska:	19
7) Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych	19
8) Uwagi w zakresie realizacji zamówienia:	19
5. Wykaz dokumentów związanych z realizacją zamówienia.	19

I. Część opisowa.

1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia. Stan istniejący.

1.1. Mała Elektrownia Wodna.

Mała Elektrownia Wodna, z komorą wbudowaną w obręb wieży przelewu z odpływem do koryta zbiorczego przelewu w obrębie wieży, wyposażona w jedną turbinę Michella – Banki pracująca na spadzie $H=3,0 - 3,2$ m i średniorocznym przepływie Q_{sr} ok. $0,3 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Wlot ujęcia o świetle $1,10$ m zamykany remontowanymi deskami zastawnymi i zabezpieczony kratą o świetle 900 mm osadzoną w prowadnicach sięgających pomostu służbowego, czyszczoną ręcznie. MEW stanowi wydzielony obiekt w budowlu i nie ma istotnego wpływu na warunki przepuszczania wezbrań oraz bezpieczeństwo piętrzenia.

Urządzenie techniczne umieszczone w betonowej komorze siłowni nad poziomem lustra dolnej wody. Turbina typu Michella – Banki z mało skuteczną regulacją przepływu za pomocą pojedynczej kierownicy. Do przekazania mocy na generator zastosowano pędnię na pasy klinowe. Jako generator wykorzystano silnik asynchroniczny o napięciu $220/380$ V o mocy $P = 11\text{kW}$ przy obrotach $n = 765$ obr/min i sprawności $\eta=0,9$. Rozdzielnica elektryczna bez aparatury automatycznej regulacji i sterowania, bez urządzeń pomiarowych (z wyjątkiem amperomierza), sterowana ręcznie, (załączenie generatora do sieci odbywa się za pomocą przycisków umieszczonych na elewacji rozdzielnic). Elektrownia połączona jest z siecią energetyki zawodowej za pośrednictwem linii kablowej YAKY $4 \times 70 \text{ mm}^2$ o długości ok. 300 m. Linia nawiązana jest bezpośrednio z rozdzielnicą nn (pole nr 7) stacji transformatorowej SN/nn nr 40802 o mocy 400kVA .

1.2. Zbiornik Retencyjny.

Zbiornik retencyjny powstał w wyniku przegrodzenia doliny rz. Moszczenicy nasypem z gruntu mineralnego o szerokości w koronie 55 m opartym o korpus drogi Łódź – Łowicz. Usytuowana po prawej stronie rzeki korona nasypu na szerokości 50 m została urządzona i wykorzystana jako parking dla samochodów umocniony nawierzchnią betonową.

W środkowej części parkingu przechodzi pod most drogowy dolne otwarte koryto rzeki Moszczenicy. Skarpa nasypu zapory od strony wody górnej o długości 110 m i o nachyleniu $1:2,5$ jest umocniona płytami żelbetowymi monolitycznymi gr. 15 cm. Koryto dolne rzeki w obrębie zapory umocnione jest w dnie oraz na skarpach na całej wysokości monolitycznymi płytami żelbetowymi gr. 30 cm z otworami drenażowymi $\varnothing 10$ cm.

Do spiętrzenia i utrzymania wody na poziomie normalnego piętrzenia tj. rzędnej $157,50$ m n.p.m. służy wieża budowli z przelewem stałym. Budowla konstrukcji żelbetowej składa się z przelewu stałego wieżowego długości $15,7$ m, o rzędnej $157,50$ m n.p.m., z dwóch upustów dennych o świetle $1,0 \times 1,0$ m każdy i sztolni odpływowej z prefabrykatów żelbetowych $2,5 \times 2,5$ m o długości 18 m. Wewnątrz budowli znajduje się ujęcie energetyczne i komora elektrowni wodnej. Do zrzucania wody służą upusty denne zamykane zasuwami płaskimi drewnianymi z ręcznymi mechanizmami wyciągowymi.

Gmina Stryków posiada pozwolenie wodnoprawne udzielone na czas oznaczony tj. do $31.08.2016$ r. obejmujące swym zakresem:

- Piętrzenie wody na rzece Moszczenicy na km $46+110$ za pomocą istniejącej żelbetowej budowli przelewowo – upustowej tj. rzędnej normalnego piętrzenia NPP $157,50$ m n.p.m. przy zachowaniu nienaruszalnego przepływu biologicznego wynoszącego $Q_b = 100,00 \text{ l/sek.}(0,10 \text{ m}^3/\text{sek.})$;

- Pobór wody z rzeki Moszczenicy dla zbiornika Stryków o pow. 12,30 ha w ilości 446240 m³, w tym 220640 m³ retencja zbiornika, nasycenie dna i leja depresyjnego zbiornika 85600 m³ oraz straty 140000 m³, w tym na parowanie (bezwrotnie) 108860 m³ i przesiąki (straty zwrotne – drenaż opaskowy zbiornika) 31140 m³ przez cały rok;
- Pobór wody dla małej elektrowni wodnej (MEW) o mocy 11 kW przy przepływie (przełyku instalowanym) 470,00 l/sek. (0,47 m³/sek.) bez strat wody;
- Zrzut wody ze zbiornika (przeciętnie co 3 lata) w ilości 220640 m³ (retencja) do rzeki Moszczenicy poprzez budowlę piętrząco – upustową w miesiącu październiku (15 dni, 16 – 30 X) przy przepływie 0,170 m³/sek. lub w każdym przypadku na polecenie – żądanie władz zarządzania kryzysowego w warunkach zagrożenia powodziowego lub w przypadku awarii na obiekcie.

1.3. Zespół Szkół Nr 1 w Strykowie wraz z boiskiem ORLIK

Zespół Szkół Nr 1 w Strykowie został zlokalizowany w centrum miasta Stryków nad rzeką Moszczenicą. W skład Zespołu Szkół nr 1 weszły: Szkoła Podstawowa nr 2 i Gimnazjum nr 1. Baza lokalowa nowo powstałego Zespołu Szkół po rozbudowie jest dość dobra. Mieszczą się tu: sale lekcyjne, sala komputerowa, biblioteka z czytelnią, świetlica, aula, jadalnia, kuchnia, szatnia, gabinet lekarski, sala gimnastyczna, siłownia i salka do gimnastyki korekcyjnej.

Budynek Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie przyłączony jest do publicznej sieci energetycznej za pomocą napowietrznego przyłącza (przyłącze przeznaczone do likwidacji) stanowiące odgałęzienie od głównej linii niskiego napięcia biegnącego wzdłuż ulicy Targowej. Istniejące przyłącze stanowi wspólne źródło zasilania dla 2 obiektów (wydzielone 2 układy pomiarowe).

- Szkoła:
 - Moc przyłączeniowa: 39kW
 - Bezpośredni układ pomiarowy,
 - Nabywca: Zespół Szkół nr 1 w Strykowie.
- Boisko Orlik:
 - Moc przyłączeniowa: 18kW
 - Bezpośredni układ pomiarowy,
 - Nabywca: Gmina Stryków.

W bezpośrednim sąsiedztwie Szkoły znajduje się boisko sportowe ORLIK z własną wydzieloną infrastrukturą energetyczną. Na wspomniane wyposażenie składają się elementy zewnętrznego oświetlenia boiska oraz wyposażenia budynków socjalnych.

1.4. Infrastruktura towarzysząca wokół zbiornika

W 2009 roku został wykonany, a następnie zrealizowany projekt którego celem było uatrakcyjnienie terenów rekreacyjnych wokół zbiornika wodnego. Jednym z elementów jakim podlegał projekt była modernizacja/ budowa oświetlenia zewnętrznego. Na chwilę obecną cały teren oświetlony jest za pomocą kilkudziesięciu lamp, których łączna moc przyłączeniowa wynosi ok 14kW. Instalacja oświetleniowa zasilana jest ze stacji transformatorowej, tej samej do której przyłączona jest Mała Elektrownia Wodna (pole nr 3 rozdzielnicy nn).

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Na przedmiot zamówienia składają się:

- wykonanie prac projektowych,
- roboty budowlano-montażowe.

2.1 Stan projektowany.

Realizowane zadanie ma na celu zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w miejscowości Stryków przez Wnioskodawcę. Zadanie przewiduje zmiany w istniejącej infrastrukturze umożliwiające integrację obwodów OZE z infrastrukturą publiczną Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie oraz terenu Zalewu Stryków. Największą efektywność w produkcji energii elektrycznej dają układy hybrydowe, czyli połączenie kilku rodzajów źródeł wytwarzających energię elektryczną z OZE. W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę modelu hybrydowego składającego się z małej elektrowni wodnej, instalacji fotowoltaicznej oraz małej elektrowni wiatrowej.

Na chwilę obecną obwody Małej Elektrowni Wodnej, Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie, boisko ORLIK oraz oświetlenia terenu wokół zalewu zasilane są każde z osobnego przyłącza wyposażonego w odrębny układ pomiarowy. Po dokonaniu modernizacji dobrą praktyką będzie złączenie wszystkich źródeł OZE oraz odbiorców (wymienionych powyżej) którzy zapewnią pełną konsumpcję wytworzonej energii w jednym złączu kablowo-pomiarowym. Połączenie wszystkich obwodów w jednym miejscu wymagać będzie modernizacji układu pomiarowego energii elektrycznej oraz likwidacji układów pomiarowych każdego z dołączonych obwodów odbiorczych. Działanie takie spowoduje zastąpienie wielu rachunków jednym wspólnym, co z kolei wpłynie na obniżenie kosztów utrzymania terenu wokół zbiornika wodnego jak i samej szkoły.

Przedmiotem programu jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych polegających na: remoncie istniejącej Małej Elektrowni Wodnej zlokalizowanej w obrębie zalewu w miejscowości Stryków, montażu instalacji fotowoltaicznej na elewacji oraz instalacji elektrowni wiatrowej na dachu Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie, budowie wewnętrznej linii zasilającej (włz) dla Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie, budowie złącza kablowo – pomiarowego, budowie linii kablowej łączącej stację transformatorową z projektowanym złączem kablowo pomiarowym, dostawy i instalacji kompletnego zestawu dydaktycznego do analizy systemu fotowoltaicznego, wykonanie systemu zbierania i wizualizacji danych pomiarowych dla wdrożonych instalacji OZE, uruchomienie i szkolenie w zakresie obsługi zainstalowanych urządzeń, zapewnienie obsługi geodezyjnej, a także wykonanie niezbędnych pomiarów geodezyjnych oraz świadczenie usługi serwisowej ramach zainstalowanych prac i zainstalowanych urządzeń. Projektowane instalacje OZE nie będą podłączone do sieci elektroenergetycznej a jedynie do sieci wewnętrznej Zamawiającego.

Realizacja zadania wymaga uzyskania pozwoleń i uzgodnień wymaganych krajowym prawem niezbędnych do realizacji niniejszego zadania.

Oferta dostarczona przez Oferentów winna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Oferent ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe roboty i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione w programie funkcjonalno użytkowym, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania, stabilności i stabilnego działania, jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Zamawiający nie planuje pozyskać koncesji na produkcję energii elektrycznej i sprzedaż energii. Ideą projektu jest konsumpcja całej wytworzonej energii elektrycznej na potrzeby własne. Należy zwrócić szczególną uwagę na ten fakt na etapie projektowania instalacji.

2.2. Zakres opracowania dokumentacji projektowej objętej zamówieniem.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia, pozwolenia na budowę (tam gdzie to konieczne) i pozwolenia na użytkowanie obiektu (tam gdzie to konieczne), dokonanie zgłoszenia robót budowlanych (tam gdzie to konieczne), uzyskanie uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

W ramach prac projektowych do obowiązków Wykonawcy należy:

- a) Inwentaryzacja obiektów objętych programem w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowych dla całości przedsięwzięcia.
- b) Wykonanie niezbędnych ekspertyz.
- c) Opracowanie dokumentacji projektowej dla wszystkich wymaganych branż obejmujących cały zakres realizowanego zadania w zakresie niezbędnym do uzyskania wszystkich wymaganych prawem decyzji, z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, opinii, pozwoleń z uwzględnieniem wymagań zawartych w ustawie z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Jednolity tekst Dz.U.z 2013.1409; ze zm.) Dokumentacja projektowa musi być zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa, w tym 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 2013 r. poz. 1129) (4 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płyta CD)
- d) Opracowanie dokumentacji powykonawczej tj. operatu powykonawczego wraz z inwentaryzacją geodezyjną oraz protokołami z pomiarów i sprawdzeń (4 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płyta CD),
- e) Zapewnienie nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na bazie sporządzonego projektu.

2.3. Zakres prac wykonawczych objętych przedmiotem zamówienia.

W ramach „Reaktywowania małej elektrowni wodnej na zbiorniku wodnym w Strykowie wraz z wykorzystaniem potencjału ekoenergetycznego obszaru zalewu Stryków” Zamawiający przewiduje wyodrębnienie następujących zadań:

1. Remont Małej Elektrowni Wodnej.
2. Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej na elewacji budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.
3. Dostawa i montaż elektrowni wiatrowej na dachu Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.
4. Budowa wewnętrznej linii zasilającej (wz) dla Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.
5. Budowa złącza kablowo – pomiarowego.
6. Budowa linii kablowej łączącej stację transformatorową z projektowanym złączem kablowo pomiarowym.
7. Dostawa i instalacja kompletnego zestawu dydaktycznego do analizy systemu fotowoltaicznego dla Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.
8. Wykonanie systemu akwizycji i wizualizacji danych pomiarowych dla wdrożonych instalacji OZE.
9. Zapewnienie obsługi geodezyjnej oraz wykonanie niezbędnych pomiarów geodezyjnych i elektrycznych.
10. Świadczenie 36 miesięcznej usługi serwisowej w ramach zainstalowanych urządzeń i wykonanych prac.

3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

3.1. Wymagania podstawowe.

- 1) Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzonym projektem i polskimi normami oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej
- 2) Zamawiający wymaga, aby przy projektowaniu i realizacji zamówienia stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

- 3) Zamawiający wymaga zapewnienia dostaw urządzeń zgodnie z programem funkcjonalno użytkowym, specyfikacją projektową i specyfikacją techniczną wykonaną w projekcie,
- 4) Zamawiający wymaga wykonanie wszystkich wymaganych: normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- 5) Wymagany minimalny okres gwarancji na przedmiot zamówienia w zakresie robót budowlanych 36 miesięcy, na zamontowany osprzęt 36 miesięcy.
- 6) Zamawiający wymaga, aby w okresie rękojmi i gwarancji wykonawca zapewnił usunięcie wad, usterek i awarii w ciągu maksymalnie 7 dni od chwili ich zgłoszenia przez Zamawiającego.
- 7) Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy realizacji inwestycji powinny:
 - a) być nowe i nieużywane
 - b) odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w programie funkcjonalno użytkowym i dokumentacji projektowej oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów,
 - c) mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.
- 8) Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów na plac budowy. Typy i producenci urządzeń wskazanych w dokumentacji służą jedynie dokładnemu określeniu wymaganych parametrów i jakości. Możliwe jest zastosowanie materiałów innych producentów z zachowaniem wymaganych parametrów i nie gorszej jakości niż zaprojektowane, jednakże każdorazowo należy uzyskać akceptację ich zastosowania. Zamiany materiałów i urządzeń akceptuje upoważniony przedstawiciel Inwestora

3.2. Wymagania ogólne na etapie projektowania.

- 1) Zamawiający oczekuje, że wykonawca poszczególnych zadań opracuje koncepcje projektowe wraz z opisem wyposażenia i działania.
- 2) Dla prac tego wymagających należy opracować plan BIOZ.
- 3) Wykonawca powinien zapewnić wykonanie:
 - a) Harmonogramu realizacji inwestycji (harmonogram rzeczowo- finansowy).
 - b) Informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - c) Opracowania dokumentacji powykonawczej
- 4) Dokumentacja ma być wykonana w języku polskim zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, ze sztuka budowlaną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- 5) Projekt powinien być spójny i skoordynowany we wszystkich branżach.
- 6) Wykonawca przekaze Zamawiającemu 4 komplety dokumentacji projektowej.

3.3. Wymagania ogólne dotyczące prac remontowo – budowlanych.

- 1) Przygotowanie terenu budowy.
 - a) W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Na czas wykonania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt, tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania itp. o ile będą wymagane. Do zadań Wykonawcy należy również wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy,
 - b) Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ dla budowy.

- c) Wszelkie prace prowadzone będą w uzgodnieniu z osobami wyznaczonymi przez Zamawiającego.
- d) Wykonawca wykona wszelkie prace przygotowawcze niezbędne do wykonania zadania.
- e) Zamawiający nie przewiduje wyłączenia budynków z użytkowania na czas prowadzenia prac.
- f) Projektowane przez Wykonawcę prace przygotowawcze powinny zakładać zabezpieczenie przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem elementów nie objętych pracami.

a) Wymagania dotyczące architektury.

Dla obiektów inżynierskich nie stawia się szczególnych wymagań co do wyglądu. Podczas montażu instalacji fotowoltaicznej na elewacji budynku szkoły należy uwzględnić przyszłe prace termomodernizacyjne obiektu. Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania konstrukcji mocującej instalację fotowoltaiczną w taki sposób aby umożliwiła i nie kolidowała z przyszłą termomodernizacją budynku.

b) Wymagania dotyczące konstrukcji.

Konstrukcje mocowania urządzeń zaprojektować i wykonać w technologii tradycyjnej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

c) Wymagania dotyczące instalacji.

Instalacje wykonać zgodnie z aktualnymi normami i przepisami.

d) Wymagania dotyczące wykończenia.

Obiekty należy wykonać/ wykończyć w sposób maksymalnie estetyczny.

e) Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu zadania Zamawiający oczekuje, że powierzchnie terenu zajęte w trakcie prowadzenia robót budowlanych zostaną zrehabilitowane co najmniej do stanu pierwotnego (stanu z przed rozpoczęcia robót budowlanych).

3.4. Minimalny, wymagany zakres prac w podziale na części zadania.

1) Remont Małej Elektrowni Wodnej.

W ramach remontu Małej Elektrowni Wodnej w zakres prac koniecznych do wykonania włącza się co najmniej jak niżej:

- Usunięcie wszystkich elementów wyposażenia elektrycznego MEW.
- Remont polegający na wymianie istniejącej turbiny na nową turbinę wodną o takich samych parametrach technicznych.
- Wymiana starego silnika na nowy generator asynchroniczny o mocy ok. 11kW (Wykonawca dobierze optymalnie generator do parametrów technicznych turbiny wodnej) w budynku MEW.
- Dostawę i montaż szafy sterowniczej automatyki MEW.
- Remont pomieszczenia turbinowni, m.in.:
 - wymiana stolarki drzwiowej - 2 szt drzwi stalowych o wym. 80 cm x200 cm na tożsame,
 - wymiana luksferów: 2 szt. o wym. 110 cm x 45 cm i 2 szt. o wym. 45 cm x 45 cm,
 - remont istniejących schodów zabiegowych: 13 stopni stalowych z blachy żebrowej o wym. 30 cm x 90 cm (czyszczenie i malowanie),

- uzupełnienie ubytków, przygotowanie podłoża oraz malowanie posadzki o pow. 9,30 m² dwuskładnikową wodoodporną farbą epoksydową,
- uzupełnienie ubytków, przygotowanie podłoża oraz malowanie sufitu o pow. 12,15 m² dwuskładnikową wodoodporną farbą epoksydową,
- uzupełnienie ubytków, przygotowanie podłoża oraz malowanie ścian o pow. 31,75 m², dwuskładnikową wodoodporną farbą epoksydową
- wymiana konstrukcji stalowych wewnętrznych,
- wymiana wewnętrznych instalacji elektrycznych.
- Wymiana zamknięć zasuwowych upustów dennych, zamknięć remontowych, krat wlotowych.
- Konserwacja mechanizmów wyciągowych.
- Wymiana poszycia stropu nad budowlą przelewowo-spustową na powierzchni 22,26 m²
- Kontrole, próby, uruchomienia i regulacja instalacji.
- Opracowanie instrukcji obsługi.
- Przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji zainstalowanych urządzeń.

Powyższy zakres prac remontowych stanowi minimum. Dokładny zakres prac niezbędnych do wykonania remontu, Wykonawca oceni samodzielnie i na własny koszt oraz uzgodni ten zakres z Zamawiającym. Stan istniejący budynku MEW przedstawiony jest na załączniku – Budynek MEW – dokumentacja fotograficzna oraz dokumentacji obiektów budowlanych.

2) Montaż instalacji fotowoltaicznej na elewacji budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Wykonanie prac zabezpieczających.
- Montaż instalacji fotowoltaicznej na elewacji obiektu, w optymalnych miejscach wyznaczonych w fazie projektowania, w obszarze wskazanym na załączniku graficznym,
- Wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych).
- Przeprowadzenie rozruchu instalacji fotowoltaicznej.
- Kontrole, próby, uruchomienia i regulacja instalacji.
- Opracowanie instrukcji obsługi.
- Przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji zainstalowanych urządzeń.

3) Montaż instalacji elektrowni wiatrowej na dachu Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Wykonanie prac zabezpieczających.
- Montaż instalacji elektrowni wiatrowej na dachu obiektu, w optymalnym miejscu wyznaczonych w fazie projektowania.
- Wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych).
- Przeprowadzenie rozruchu instalacji.
- Kontrole, próby, uruchomienia i regulacja instalacji.
- Opracowanie instrukcji obsługi.

- Przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji zainstalowanych urządzeń.

4) Budowa wewnętrznej linii zasilającej (włz) dla Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Wykonanie prac zabezpieczających,
- Wykonanie prac ziemnych związanych z budową linii kablowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- Ułożenie kabla w wykonanym rowie kablowym (wykonanie ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, oznaczenie trasy kabla) o odpowiednio dobranym przekroju,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych zapewniających poprawną pracę i bezpieczeństwo użytkowania.
- Przywrócenie terenu do stanu sprzed budowy.
- Usunięcie starego przyłącza Szkoły i boiska Orlik w uzgodnieniu z PGE Dystrybucja.

5) Budowa złącza kablowo – pomiarowego.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Wykonanie prac zabezpieczających,
- Wykonanie wykopu pod nowe złącze kablowo-pomiarowe,
- Montaż złącza kablowo-pomiarowego wyposażonego w rozłącznik bezpiecznikowy główny (zasilanie), rozłączniki bezpiecznikowe dla poszczególnych odbiorów (odpływy), półpośredni układ pomiarowy wraz z niezbędną aparaturą sterującą i komunikacyjną (uzgodniony z operatorem sieci dystrybucyjnej) obok istniejącego członu oświetlenia terenu,
- Wykonanie połączenia z istniejącymi obwodami oświetlenia terenu wokół zalewu,
- Nawiązanie złącza do istniejącej linii zasilania MEW,
- Połączenie złącza z włz dla Zespołu Szkół Nr 1 w Strykowie.

6) Budowa linii kablowej łączącej stację transformatorową z projektowanym złączem kablowo pomiarowym.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Wykonanie prac zabezpieczających,
- Wykonanie prac ziemnych związanych z budową linii kablowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- Ułożenie kabla o odpowiednio dobranym przekroju w wykonanym rowie kablowym (wykonanie ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, oznaczenie trasy kabla),
- Wykonanie niezbędnych pomiarów umożliwiających odbiór,
- Wprowadzenie przewodu do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego, połączenie z głównym rozłącznikiem bezpiecznikowym,
- Wprowadzenie przewodu do stacji transformatorowej, połączenie z rozdzielnicą główną stacji (wolne pole, do którego ma nastąpić przyłączenie podła właściciel stacji),
- Przywrócenie terenu do stanu sprzed budowy.

7) Dostawa i instalacja kompletnego zestawu dydaktycznego do analizy systemu fotowoltaicznego.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Zakup i montaż zestawu edukacyjnego do prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz prezentacji dotyczących zasad działania funkcjonowania i wykorzystania paneli fotowoltaicznych,
- Przeprowadzenie szkolenia z obsługi zestawu.

8) Wykonanie systemu zbierania, archiwizacji i wizualizacji danych pomiarowych dla wdrożonych instalacji OZE.

W ramach realizacji niniejszego zadania do obowiązków Wykonawcy należy co najmniej jak niżej:

- Zaprojektowanie i wykonanie układu monitorującego pracę poszczególnych źródeł OZE (sterowniki PLC oraz analizatory parametrów sieci)
- Zaprojektowanie i wykonanie układu zapewniającego komunikację sterowników PLC z serwerem centralnym umieszczonym w chmurze, na którym znajdują się niezależne od siebie bazy danych, które są przystosowane do zbierania ciągłej ilości danych w krótkich odstępach czasowych z instalacji OZE,
- Zaprojektowanie i wykonanie aplikacji webowej, która pobiera w sposób ciągły dane z serwera i wizualizuje je w panelu webowym dostępnym przez przeglądarki internetowe,
- Zapewnienie przez Wykonawcę i na jego koszt dostępu do serwera w chmurze przez okres min. 20 lat. Zamawiający zapewni dostęp do Internetu (istniejące stałe łącze w szkole oraz karta SIM do transmisji GPRS).
- Przeprowadzenie szkolenia dla osób zajmujących się obsługą systemu.

9) **Zapewnienie obsługi geodezyjnej oraz wykonanie niezbędnych pomiarów geodezyjnych i elektrycznych.**

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia na każdym etapie realizacji przedmiotu zamówienia obsługi geodezyjnej świadczonej przez podmioty posiadające specjalistyczne uprawnienia.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji Wykonawca wykona niezbędne pomiary elektryczne, a ich wyniki przedłoży Zamawiającemu. Celem wykonanych pomiarów jest wykazanie sprawności działania systemów, osiągnięcia założonej wydajności urządzeń i instalacji oraz spełnienie wymagań w zakresie BHP.

Wraz ze zgłoszeniem do odbioru końcowego zadania Wykonawca przedstawi Zamawiającemu operatowy wykonywany wraz z inwentaryzacją geodezyjną oraz protokołami z pomiarów i sprawdzeń.

10) Świadczenie 36 miesięcznej usługi serwisowej w ramach zainstalowanych urządzeń i wykonanych prac.

W ramach usługi serwisowej Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do dokonywania półrocznych przeglądów uwzględniających:

- stan techniczny turbiny wodnej, generatora, modułów fotowoltaicznych, wiatraka, konstrukcji, mocowań, inwerterów,
- pomiary kontrolne przewodów pod kątem uszkodzeń izolacji,
- sprawdzanie zabezpieczeń AC, DC,
- pomiary parametrów instalacji elektrycznej,
- pomiary termowizyjne paneli fotowoltaicznych,
- wykonanie niezbędnych czynności serwisowych i konserwacyjnych zainstalowanych urządzeń w celu sprawnego i bezawaryjnego ich działania.

Wykonawca po każdym przeglądzie sporządzi i przedstawi Zamawiającemu protokoły z wykonanych czynności.

4. Ogólne i szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Minimalne wymagania techniczne jakim powinny odpowiadać zastosowane urządzenia.

4.1. Hydrozespół.

- Moc turbiny: ok 11kW (dobrana optymalnie do warunków lokalizacyjnych),
- Typ turbiny: Michella – Banki,
- Typ przekładni: pasowa,
- Łożyskowanie o żywotności nie mniej niż 80 tys. godzin, smarowanie smarem stałym

- Przepływ turbiny: ok 0.8m³/s,
- Możliwość regulacji: Tak.

4.2. Generator.

Podstawowe parametry:

- Typ generatora – asynchroniczny,
- Moc znamionowa – ok 11kW (dobrany optymalnie do turbiny),
- Napięcie pracy – 400VAC,
- Prędkość obrotowa – dobrana do turbiny,
- Częstotliwość – 50Hz,
- Rodzaj pracy – S1.

4.3. Szafy sterownicze automatyki MEW.

Podstawowe parametry:

- Analizator parametrów sieci (zasilanie 230VAC, komunikacja MODBUS),
- Sterownik PLC (DI/DO przekaźnikowe, AI, komunikacja MODBUS, obsługa szybkich liczników, umożliwia pomiar m.in. temperatur generatora, turbiny, otoczenia, prędkości obrotowej),
- Zabezpieczenie częstotliwościowe oraz napięciowe generatora,
- Kontrolę parametrów sieci (prądy każdej fazy, napięcia fazowe i międzyprzewodowe, moce: chwilowa, czynna, bierna całościowa i każdej fazy, energia, częstotliwość, współczynnik mocy, współczynnik THD, prędkość obrotową generatora i turbiny, temperatury generatora, zewnętrzna, sygnalizacja stanów awaryjnych, poziom wody dolnej i górnej),
- Przesyłanie danych elektrycznych oraz mechanicznych do systemu centralnego,
- Kompensację mocy biernej,
- Pomiar produktywności.

4.4. Instalacja fotowoltaiczna.

Podstawowe parametry:

- Moc znamionowa instalacji – nie mniej niż 2kW (dobrana do powierzchni elewacji budynku),
- Typ modułu PV: polikrystaliczne,
- Moc modułu: ok 250W,
- Wyposażone w diody bypass,
- Gwarancja: nie mniej niż 25 lat na 80% mocy zainstalowanej,
- Analizator parametrów sieci (zasilanie 230VAC, komunikacja MODBUS),
- Sterownik PLC (DI/DO przekaźnikowe, AI, komunikacja MODBUS, obsługa szybkich liczników, umożliwia pomiar m.in. temperatur generatora, otoczenia),
- Kontrolę parametrów sieci (prądy każdej fazy, napięcia fazowe i międzyprzewodowe, moce: chwilowa, czynna, bierna całościowa i każdej fazy, energia, częstotliwość, współczynnik mocy, współczynnik THD, temperatury generatora, zewnętrzna, sygnalizacja stanów awaryjnych),
- Przesyłanie danych elektrycznych oraz nieelektrycznych do systemu centralnego,
- Pomiar produktywności.

4.5. Instalacja elektrowni wiatrowej.

Podstawowe parametry:

- Typ turbiny – pionowa,
- Moc znamionowa – min. 1,8 kW,
- Skrzydła (łopatki) – konstrukcja aluminiowa,
- Średnica wirnika turbiny – min. 2m,
- Przeniesienie napędu – generator na wspólnej osi turbiny,
- Analizator parametrów sieci (zasilanie 230VAC, komunikacja MODBUS),
- Sterownik PLC (DI/DO przekaźnikowe, AI, komunikacja MODBUS, obsługa szybkich liczników, umożliwia pomiar m.in. temperatur generatora, otoczenia, prędkości obrotowej),
- Kontrolę parametrów sieci (prądy każdej fazy, napięcia fazowe i międzyprzewodowe, moce: chwilowa, czynna, bierna całościowa i każdej fazy, energia, częstotliwość, współczynnik mocy, współczynnik THD, temperatury generatora, zewnętrzna, sygnalizacja stanów awaryjnych),
- Przesyłanie danych elektrycznych oraz nieelektrycznych do systemu centralnego,
- Pomiar produktywności.

4.6. Zestaw dydaktyczny do analizy systemu fotowoltaicznego.

Zestaw powinien umożliwić przeprowadzenie eksperymentów:

- Pomiar napięcia i prądu,
- Wykonanie dzielnika prąd i dzielnika napięcia,
- Zdjęcie charakterystyki silnika elektrycznego,
- Zdjęcie charakterystyki U/I w zależności od warunków środowiskowych,
- Określanie zależności mocy ogniw od różnych warunków oświetleniowych,

W celu potwierdzenia parametrów technicznych generatora, instalacji fotowoltaicznej, instalacji wiatrowej należy przedłożyć wraz z ofertą odpowiednie certyfikaty, protokoły z badań wykonane przez niezależne jednostki certyfikujące. W odniesieniu do hydrozespołu (turbina-generator) Wykonawca przedłoży wraz z ofertą stosowne oświadczenie dotyczące jego sprawności elektrycznej oraz w terminie do 21 dni od daty zgłoszenia zakończenia robót przedłoży wyniki badań, potwierdzające założoną/zadeklarowaną sprawność hydrozespołu.

4.7. System zbierania i wizualizacji danych pomiarowych dla wdrożenia instalacji OZE.

Filozofia działania całego systemu została wizualnie przedstawiona na załączniku do PFU – ogólny schemat systemu zbierania, archiwizowania i wizualizacji danych, poniżej opis do ww. schematu:

Agent lub tzw. Mikrokomputer pobiera dane bezpośrednio ze sterowników PLC przez protokół MODBUS. Następnie przesyła je do chmury na zewnętrznym, stabilnym i bezpiecznym serwerze na którym są niezależne od siebie bazy danych, które są przystosowane do zbierania ciągłej ilości danych w krótkich odstępach czasowych z wielu źródeł. Baza danych łączy się z aplikacją webową umieszczoną na tym samym serwerze, który pobiera w sposób ciągły dane i wizualizuje je w panelu webowym dostępnym przez przeglądarki internetowe. Dostęp do aplikacji webowej odbywa się poprzez chmurę ogólnodostępną, do której można zalogować się z każdego miejsca z dostępem do Internetu oraz z każdego typu urządzenia które posiada Internet i przeglądarkę internetową.

Aplikacja oraz serwery zostaną zabezpieczone. Dostęp do wizualizacji będzie odbywał się poprzez zalogowanie użytkownika do systemu. Po zalogowaniu użytkownik będzie widział wykresy ze stosownymi parametrami. Będzie istniała możliwość interakcji użytkowników z wykresami poprzez

zmniejszanie interwałów czasowych konkretnego pomiaru, możliwość przesuwania wykresów do historycznych danych czasowych, możliwość korelacji dwóch źródeł danych na jednym wykresie.

Poprzez funkcję ciągłego odświeżania użytkownik może uruchomić stronę na dowolnym urządzeniu, na którym zawsze będą się wyświetlały dane w czasie rzeczywistym (np. w holu szkoły poprzez smart tv).

Przechowywanie wszystkich danych na serwerze zewnętrznym zapewni bezpieczeństwo, stabilność (gwarantowana dostępność serwerów 99,8% w skali roku) oraz szybkość ponieważ serwery są zainstalowane na łączach min 100mbit.

Specyfikacja poszczególnych urządzeń:

Agent (mikrokomputer) - pełni rolę tłumaczenia danych, jest odpowiedzialny za zbieranie danych ze sterownika PLC obsługujących pracę MEW oraz instalacji wiatrowej i fotowoltaicznej, a następnie wysyłanie ich do serwera zewnętrznego pełniącego rolę kolektora danych bazodanowych. Agent powinien posiadać procesor wykonany w technologii ARM umożliwiający stałą pracę urządzenia oraz niski pobór mocy, częstotliwość taktowania procesora nie mniejszą niż 500Mhz oraz wbudowaną pamięć RAM minimum 1GB. Urządzenie powinno posiadać minimum 4 złącza USB do podłączenia dodatkowych modułów (np. modem GSM, pendrive, antena GSM), gniazdo Ethernet z którym będzie łączyło się w sieci lokalnej LAN oraz komunikację po protokole MODBUS. Istotną kwestią jest posiadanie w urządzeniu wyjść GPIO, do których można podpiąć dodatkowe elementy jak np. diody, przyciski, a także wejście HDMI w wersji min 1.4 do podłączenia dodatkowego ekranu.

Data kolektor - niezależna instancja uruchomiona wewnątrz chmury zewnętrznej odpowiedzialna za gromadzenie dużej ilości danych w bardzo krótkich odstępach czasowych, a następnie przesyłania ich w czasie rzeczywistym do kolejnego systemu pełniącego rolę wizualizacji danych. Do pracy urządzenia wymagamy systemu operacyjnego typu Linux Debian, na którym zainstalowane są bazy danych typu: InfluxDB, MariaDB, dane z Data kolektor mają być zsynchronizowane z komputerem wskazanym przez Zamawiającego.

Appservice - system ten pełni rolę wizualizatora danych oraz zarządzania nimi w czasie. System musi posiadać możliwość pobierania poszczególnych sygnałów, które przesyłane są z bazy danych Data kolektora, a następnie wizualizację ich w panelu webowym (WebServer) po wpisaniu w przeglądarkę adresu IP Appservice, który również znajduje się w chmurze na tym samym serwerze. Dzięki temu zapewniona zostanie odpowiednia prędkość i stabilność usługi. Na wykresach powinna znaleźć się możliwość ustawiania ram czasowych w interwałach: 5min, 15min, 1godzina, 6 godzin, 12 godzin, 24 godziny, 2 dni, 7 dni, 30 dni. Dodatkową funkcjonalnością systemu powinno być możliwość auto odświeżania podglądu wizualizacji danych w odstępach 5 sekund, 10 sekund, 30 sekund, 1 minuta, 5 minut, 15 minut, 30min, 1 godzina, 2 godziny, 1 dzień. W zakładce system powinien mieć możliwość podglądu aktywnych sesji na danym koncie oraz możliwość porzucenia jej w razie potrzeby.

Drugą ważną funkcją będzie łatwiejsze zarządzanie dostępem do danych, które potrzebuje szybkiego, stabilnego i bezpiecznego miejsca dostępnego dla administratora systemu zawsze i wszędzie.

Serwer w chmurze - powinien zostać wykupiony u niezależnego operatora zajmującego się dzierżawą serwerów dedykowanych, które to spięte są ze sobą jedną macierzą dyskową i posiadają szerokopasmowy dostęp do Internetu po (100mbit na każdy serwer). Serwer powinien posiadać wewnątrz procesor typu Intel Atom, Intel Core lub Intel Xeon (np. Atom N2800, Core i-5, Xeon E5530), z minimalną ilością rdzeni 4 i minimalną ilością wątków 8. Minimalna zainstalowana pamięć operacyjna RAM nie może być mniejsza niż 16GB, natomiast przestrzeń dyskowa nie mniejsza niż 2TB.

Dostęp do serwera dedykowanego powinien być możliwy przez okres min. 20 lat. Koszty dostępu przez ten okres pokryje Wykonawca.

W zakresie dostawy Wykonawca dostarczy również min. 2 szt. telewizorów o przekątnej obrazu min 40 cali z funkcją smart TV umożliwiającą przeglądanie stron internetowych. Telewizory zostaną zainstalowane po uzgodnieniu z Zamawiającym w miejscu dostępnym dla największej ilości osób, np. główny korytarz w szkole, hol Urzędu Miejskiego w Strykowie.

Wykonawca w ramach zadania zapewni Zamawiającemu możliwość rozbudowy systemu wizualizacji danych pomiarowych z instalacji OZE do 10 stanowisk.

System zbierania i wizualizacji danych pomiarowych z instalacji OZE będzie wysyłał drogą elektroniczną kopię danych bazy danych Data kolektora do systemu informatycznego Zamawiającego z częstotliwością jeden raz dziennie (synchronizacja danych).

Dostęp do systemu zbierania i wizualizacji danych pomiarowych z instalacji OZE oraz elektronicznej kopii danych bazy danych Data powinien być możliwy przez okres min. 20 lat. Koszty dostępu przez ten okres pokryje Wykonawca.

5. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót.

5.1. Na etapie projektowania.

- Wymaga się od Jednostek Projektowych konsultacji roboczych z Zamawiającym oraz zorganizowania spotkań w celu uściślenia przyjętych rozwiązań projektowych, standardu wykończenia i wyposażenia.
- Udzielania wyjaśnień, uzupełnień do dokumentacji projektowej w terminie do 7 dni od zgłoszenia przez Zamawiającego.
- Stawiania się na obiekt na wezwanie Zamawiającego, przy czym wezwanie lub zawiadomienie powinno być przesłane (fax) min. na 2 dni robocze przed terminem spotkania. W przypadku nie wywiązania się z powyższego obowiązku Zamawiający, wynikłe z tego tytułu straty pokryje z zatrzymanego zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Zamawiający nie będzie ponosił kosztów pobytu na budowie bez wezwania bądź na wezwanie Wykonawcy robót.
- Opracowanie i pobyty na miejscu realizacji zadania wynikające z poprawienia błędów i uzupełnienia dokumentacji stanowiącej podstawę do realizacji robót Jednostka Projektowa wykonuje nieodpłatnie.

5.2. Na etapie wykonywania robót.

1) Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wynik działalności w zakresie:

- organizacji robót,
- ochrony środowiska,
- warunków bhp,
- zabezpieczenia terenu robót,
- zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przyległych do terenu robót od następstw prowadzonych robót.

2) Przedmiot zamówienia zostanie wykonany z materiałów własnych Wykonawcy.

3) Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie realizacji robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów prawa, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały

one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

- 4) Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonanych robót Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów.
- 5) Kontroli będą podlegały w szczególności:
 - Rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno – użytkowym, warunkami umowy i dokumentacją projektową.
 - Stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodność parametrów z danymi zawartymi w projekcie.
 - Jakość i dokładność wykonania prac.
 - Prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.
 - Prawidłowość połączeń funkcjonalnych.
- 6) Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów powstałych w trakcie robót oraz utylizacji odpadów niebezpiecznych wykonawca dokona we własnym zakresie. Odpady niebezpieczne należy zutylizować na własny koszt zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
- 7) Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:
 - Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
 - Częściowy po wykonaniu wcześniej uzgodnionego etapu prac z wykonawcą.
 - Odbiór końcowy,

Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontrolowania stanu zaawansowania realizowanych robót oraz zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia projektu technicznego oraz przyjętych w nim rozwiązań technicznych.

Zgłoszenie do odbioru końcowego robót po ich zakończeniu następuje na piśmie (możliwość przesłania faksem) Zamawiającemu. Zamawiający zobowiązuje się do zorganizowania odbioru końcowego na wykonane roboty w terminie 5 dni od daty zgłoszenia. Odbiór końcowy przedmiotu zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu umowy. Przy odbiorze końcowym przedmiotu zamówienia Zamawiający dokonuje rozliczenia ilościowego i jakościowego Wykonawcy z wykonanych robót. Warunkiem dokonania odbioru końcowego jest posiadanie przez Wykonawcę wszelkich wymaganych prawem protokołów odbiorów technicznych oraz kompletna dokumentacja powykonawcza, obejmująca w szczególności projekty, atesty na materiały i urządzenia, gwarancje, DTR, instrukcje, protokoły pomiarów, certyfikaty.

I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.z 2013 r.poz.1409; ze zm.)
- 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; ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007r .Nr 86 poz. 579 z późn. zm.)

- Rozporządzenie 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 2013 r. poz. 1129).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.z 2013r.poz.1232 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012r. poz. 462 ze zm.)
- Obowiązujące przepisami i normami BHP i P.poż.
- Opracowana dokumentacją projektową,
- Inne przepisy szczegółowe.

W przypadku zmiany przepisów obowiązujących, mających zastosowanie przy realizacji inwestycji wykonawca ma obowiązek stosowania przepisów obowiązujących .

2. Uprawnienia niezbędne do realizacji zamówienia.

- Uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
- Uprawnienia do kierowania robotami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
- Uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej - elektrycznej.
- Uprawnienia do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej - elektrycznej.

3. Oświadczenia zamawiającego.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

4. Inne informacje

1) Osoby uprawnione do reprezentowania Zamawiającego:

- Andrzej Jankowski – Burmistrz Strykowa,
- Bożena Motylińska – zastępca Burmistrza Strykowa,

2) Osoby uprawnione do kontaktu z Wykonawcami:

Anna Rosak – insp. ds. środowiska, tel. 42 719 80 02 w. 229, e-mail anna.rosak@strykow.pl
 Janusz Sopata – insp. ds. inwestycji, tel. 42 719 94 95, 42 719 80 02 w. 238, e-mail janusz.sopata@strykow.pl
 Emilia Nawrocka – podinsp. ds. zamówień publicznych, tel. 42 719 94 95, 42 719 80 02 w. 438, emilia.nawrocka@strykow.pl

3) Zgodność projektu z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego:

- działki, na których planowana jest inwestycja objęte są ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – uchwała Nr. XLI/317/2005 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28 września 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Strykowa.

4) Zalecenia konserwatorskie:

Działki objęte planowaną inwestycją:
 - nr ewid. 2/4, 2/5 i 3 znajdują się w strefie ścisłej ochrony konserwatorskiej,
 - nr ewid. 2/3, 47/2, 159/5,160/1 znajdują się w strefie ochrony krajobrazu,

Wyznaczonych na rysunku planu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – uchwała Nr XLI/317/2005 Rady Miejskiej w Strykowie z dnia 28 września 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Strykowa.

5) Inwentaryzacja zieleni:

Teren objęty planowaną inwestycją porośnięty jest wyłącznie zielenią niską – trawa/trawniki.

6) Posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska:

Zamawiający dysponuje prawomocną decyzją Starosty Zgierskiego znak OS.6223-21/2/06 z dnia 02.08.2006 r.- pozwolenie wodno prawne – obowiązujące do dnia 31.08.2016 r., obejmujące również pobór wody na cele Małej Elektrowni Wodnej.

7) Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Zamawiający nie dysponuje porozumieniami, zgodami, pozwoleniami ani warunkami technicznymi ani realizacyjnymi związanymi z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci energetycznych. W/w warunki Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać w ramach realizacji niniejszego zamówienia- w przypadku gdy będą wymagane.

8) Uwagi w zakresie realizacji zamówienia:

- Zamawiający zaleca Wykonawcom ubiegającym się o udzielenie zamówienia szczegółowego zapoznania się w terenie z warunkami wykonania zamówienia po uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Kierownik robót lub jego zastępca winni przebywać na budowie lub być osiągalni na żądanie,
- Wykonawca zostanie wprowadzony na teren budowy protokołem i od tej chwili będzie odpowiedzialny za utrzymanie należytego porządku na terenie robót i przestrzeganie przepisów BHP oraz prawnie odpowiadać za bezpieczeństwo swoich pracowników i osób trzecich.
- Wykonawca zobowiązuje się do natychmiastowego usunięcia niepotrzebnych materiałów, odpadów i pustych pojemników z terenu zamawiającego.

5. Wykaz dokumentów związanych z realizacją zamówienia.

- Załącznik nr: 1 Mapa – wersja elektroniczna
- Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna.
- Załącznik nr 3: Decyzja wodnoprawna Znak: OS.6223-21/2/06 z dnia 02 sierpnia 2006 r.
- Załącznik nr 4: Załączniki graficzne.
- Załącznik nr 5: Dokumentacja obiektów budowlanych podlegających remontom
- Załącznik nr 6: Ogólny schemat systemu zbierania, archiwizowania i wizualizacji danych