

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZADANIE: „BUDOWA TURBIN WERTYKULARNYCH WE WSKAZANYCH LOKALIZACJACH W RUMI W FORMULE ZAPROPJEKTUJ I WYBUDUJ W PODZIALE NA CZĘŚCI”

1. Przedmiot zamówienia obejmuje 4 części:

Część 1:

- Farma wiatrowa o mocy min. 28,5 kW - trzy turbiny na słupach o mocy min. 9,5 kW każda,
- **Lokalizacja** Działka nr 156/11, obręb Rumia 07, teren położony pomiędzy bieżnią, a ciągiem spacerowy wzdłuż Zagórskiej Strugi, trzy miejsca posadowienia w równych odległościach pomiędzy słupami z oświetlenie płyty stadionu.

Część 2:

- na dachu Pływalni MOSIR część socjalna - dwóch turbin o min. mocy 5 kW każda,
- **Lokalizacja** Działka nr 682/4 obręb Rumia 18, dach części socjalnej Pływalni MOSIR – miejsce dla dwóch turbin,

Część 3:

- na słupie przy budynku Centrum Opiekuńczo Mieszkalnego /COM/ jedna turbina o mocy min. 9,5 kW,
- **Lokalizacja** Działka nr 114/7 obręb Rumia 07 - przy budynku Centrum Opiekuńczo Mieszkalnego,

Część 4:

- na słupie przy Szkole Podstawowej nr 7 /SP 7/ jedna turbina o mocy min. 9,5 kW.
- **Lokalizacja** Działka nr 388 obręb Rumia 21 - przy budynku Szkoły Podstawowej nr 7 – miejsce dla jednej turbiny.

Max wysokości konstrukcji licząc od powierzchni gruntu:

- Część 1 – 15 mb.
- Część 2 – max 3 mb ponad połąć dachową,
- Część 3,4 – 12 mb

2. Określenia podstawowe

Użyte w OPZ wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

2.1. Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są lub projektowane do ułożenia jedna lub więcej linii kablowych.

2.2. Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.

2.3. Folia kablowa – folia kalandrowa układana w rowie kablowym nad kablem w celu oznaczenia trasy kabla oraz identyfikacji napięcia zastosowanego (informuje o tym kolor foli).

2.4. Słup – słup o specjalnej konstrukcji strunowo betonowej wirowanej przeznaczony do zamontowania na nim wiatraka wertykularnego

-gwarantowany okres używania słupa - 50 lat,

- nasiąkliwość , 3,56 %,

- siłą niszcząca > 10 kN,

- siła użytkowa > 5 kN.

- wysokość 12 mb

2.5. Wiatrak wertykularny – wiatrak o pionowej osi obrotu o parametrach

2.6.Tabela parametrów znamionowych

Lp.	Parametr	Wielkość
1	Moc znamionowa min.	5 lub 9,5 kW/turbiny na słupie/
2	Napięcie wyjścia	0,4 kV
3	Zabezpieczenia	Przed rozkręceniem, przed pracą off grid, przed wysoką temperaturą.
4.	Uzysk energii	Dla 5 kW – min. 9,5 MWh Dla 9,5 kW – min. 18 MWh
5	Wilgotność środowiska pracy	75 - 87 % dla 30 - 40 °C
6	Zakres pracy temperatury	- 25 °C – 55 °C
7	Stopień ochrony	IP 65
8	Waga	Max 500/1000 kG
9	Wysokość turbiny	Max 5 mb.
10	Średnica	Max 4 mb.
11	Liczba ramion	Min. 3
12	Materiał łopat	Kompozyt
13	Znamionowa prędkość wiatru – przy której znamionowa moc generatora	Max. 12 m/s /42 km/h/

14	Wiatr rozruchu	Max. 2 m/s
15	Graniczna prędkość wiatru	< 45 m/s
16	Poziom hałasu	< 46 dB
17	Inwerter	Beztransformatorowy, przy wyłączeniu sieci kontroluje hamulec, ochronniki przecwprzepięciowe
18	Sterownik obciążenia	Na wyposażeniu
19	Hamulec	Elektromagnetyczny

2.7. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

2.8. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu w pozycji pracy. Posadowienia słupów nośnych wykonać według opracowanego projektu budowlanego i projektów technicznych dla każdej lokalizacji indywidualnych, chyba że przepisy stanowią inaczej.

Stojak

2.9. Stojak wiatrak z masztem – konstrukcja nośna wiatraka do posadowienia na dachu budynku wyposażona w:

2.9.1. łożyska kulkowe lub baryłkowe w obudowie zamkniętej z kalamitkami umożliwiającymi cykliczne uzupełnienie smaru,

2.9.2. stopy podpór wyposażone w odpowiedniej grubości podkłady wygaszające drgania z konstrukcji na dach obiektu.

2.10. Rozdzielnia – szafa z układem rozdzielczym, zabezpieczeniami i układami AKPiA w rozdzielni głównej Hali Sportowej MOSIR, Basenu MOSIR, SP 7, COM.

2.11. Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

2.12. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

2.13. Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż

odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

- 2.14. Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 2.15. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa – dodatkowe zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym w przypadku pojawienia się napięcia na elementach przewodzących dostępnych w warunkach zakłóceń.

3. Zakres prac – Prace polegać będą na:

- a. Wykonaniu projektów budowlanych, Technicznych i Zagospodarowania terenu / stadion, COM, SP 7 – poza obszarem objętym pozwoleniem na budowę hali/,
 - b. Uzgodnieniu powyższych projektów budowlanych w starostwie w celu uzyskania pozwolenia na budowę,
 - c. Uzyskaniu od Energii Operator warunków przyłączenia źródeł OZE do sieci elektroenergetycznej o ile nie dostarczy Zamawiający,
 - d. Posadowieniu słupów zgodnie z zatwierdzonym projektem.
 - e. Posadowieniu podstaw i konstrukcji nośnej na dachu części socjalnej Pływalni, zgodnie ze wskazaniami ekspertyzy wytrzymałościowej dachu.
 - f. Zamontowanie turbin wiatrowych do słupów i do konstrukcji nośnej.
 - g. Wykonaniu wykopu lub koryt kablowych, ułożenie w nich kabli oraz bednarki zasypanie wykopów lub zamknięcie koryt pokrywami,
 - h. Podłączenie kabli w Rozdzielni Głównej,
 - i. Wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej protokoły pomiarów elektrycznych rezystancji, ciągłości przewodów, uziemienia ochronnego, instalacji piorunochronnej.
4. **Opis prac** – Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac zgodnie ze Specyfiką Techniczną wykonania i odbioru budowy farmy wiatrowej.

Organizacja robót

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową, dokumentami przetargowymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykop pod fundamenty prowadzić w sposób bezpieczny utylizując lub składując urobek w miejscu wskazanym. Szczególną uwagę zwrócić na prace na wysokości przy posadowieniu

słupów i zamontowaniu turbin, wygradzając na czas posadowienia słupa teren w promieniu 15 mb oraz odcinając ciąg spacerowy i wygradzając bieżnię.

Montaż na dachu Pływalni wykonać w dzień wolny od zajęć, zabezpieczając wejście do Pływalni przed odpadami . Zachować szczególną ostrożność podczas montowania poszczególnych prac monterskich. .

1.1.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi dokumentami określonymi w umowie.

1.1.2. Błędy i opuszczenia

Każdy błąd oczywisty lub opuszczenie stwierdzone przez Wykonawcę w jakichkolwiek dokumentach należy zgłosić Inspektorowi nadzoru, który wyda odpowiednie instrukcje w celu usunięcia takiego błędu lub opuszczenia. Wykonawca nie może wykorzystywać do żadnych celów, błędów lub opuszczeń w dokumentach.

1.1.3. Aprobaty techniczne

Wykonawca powinien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby zastosowane do realizacji umowy.

1.1.4. Dziennik Budowy

Wykonawcę ma obowiązek prowadzenie Dziennika Budowy jako dokumentu potwierdzający postęp prac zgodnie z Prawem budowlanym dla każdej lokalizacji.

1.1.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. W sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach.

1.1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

1.1.6.1. Ochrona mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzenia robót. W razie roszczenia Strony Trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem

Ubezpieczeniowym podjęcie natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora nadzoru o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.1.6.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska w czasie trwania budowy i wykańczania robót:

Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w należytym porządku.

Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia hałasem.

Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów, nowych lub z odzysku, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwa dla środowiska - wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami Dostawcy.

Wykonawca odpowiada całkowicie za usunięcie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc Placu Budowy i miejsc związanych z pracami, przy czym zawsze musi przestrzegać przepisów odnośnych Władz. Nie wolno stosować materiałów, urządzeń i maszyn, które mogłyby doprowadzić do skażenia środowiska pyłami lub substancjami szkodliwymi np. ropopochodnymi.

1.1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Wykonawca wygrodzi w sposób widoczny także w warunkach nocnych miejsce pracy. Nie wolno wykonywać prac na obwodach pod napięciem. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane ze spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje, dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.1.1. Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być przesiany o odpowiedniej granulacji.

2.1.2. Folia kablowa

Folia służąca do ułożenia w rowie kablowym kabla oświetleniowego powinna być koloru niebieskiego i wykonana z uplastycznionego PCV o grubości 0,4 do 0,6mm o szerokości nie mniej niż 20cm.

Kable

Kable zastosowane na budowie powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku zakupu kabli o innych oznaczeniach niż wymienione w projekcie konieczne jest uzgodnienie ich zastosowania z projektantem i przyszłym właścicielem urządzeń. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi oraz bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Bednarka ocynkowana/Drut ocynkowany

Bednarka ocynkowana jest płaskownikiem stalowym ocynkowanym ogniowo FeZn. Zaprojektowano użycie bednarki FeZn 25x4 do uziemienia słupów i dodatkowego uziemienia przewodu zerowego w słupach.

Rury osłonowe

Rury wykonane z polichlorku winylu (PCV) o odpowiedniej średnicy stosowane w celu ochrony kabla przed oddziaływaniem mechanicznym w miejsca szczególnie uciążliwych i narażonych na taki oddziaływanie, np. na skrzyżowaniach z drogami lub w miejscach, w których konieczne jest wykonanie przepustu na skrzyżowaniu istniejącej sieci elektroenergetycznej z projektowaną siecią kablową. Rury powinny zapewnić zabezpieczenie kable przed uszkodzeniem mechanicznym oraz przed naprężeniami od pojazdów przejeżdżających nad rurami. Rury powinny być składowane na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

Składowanie materiałów

Ze względu na rodzaj i technologię robót zaleca się dostarczenie materiałów i urządzeń na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego, składowania oraz zabezpieczenia.

3. SPRZĘT

Do wykonania przewidzianych w projekcie robót niezbędny jest następujący sprzęt.

- 1) Żuraw samochodowy o wysięgu 25 mb i udźwigu min. 10 t.
- 2) ciągnik siodłowy do przewozu słupów,
- 3) koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego,
- 4) podnośnik montażowy samochodowy,
- 5) przyczepa do przewożenia kabli,
- 6) spawarka elektryczna,
- 7) samochód skrzyniowy do 4t,
- 8) samochód samowyładowczy,
- 9) zagęszczarka do wykopów.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami umowy, programem zapewnienia jakości i projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy lub prawa. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego

wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu harmonogram robót zawierający między innymi uzgodnienie z użytkownikiem urządzeń oświetleniowych, tj, **UM Rumia** w zakresie sposobu wykonania robót.

5.2. Budowa urządzeń

Zakres robót:

Farma na stadionie, pojedyncze instalacje przy Pływalnia, COM i SP 7

- Wykonanie wykopów do ułożenia kabli,
- Wykonanie przecisków pod przeszkodami (drogi, chodniki),
- Ułożenie drutu/bednarki,
- Wykonanie podsypki w rowie kablowym,
- Ułożenie kabli w rowach kablowych i przepustach,
- Wykonanie drogi technicznej umożliwiającej wjazd ciągnika siodłowego ze słupami, oraz żurawia i podnośnika,
- Wykonanie wykopów pod fundamenty,
- Założenie szalunków i zbrojenia oraz osadzenie słupów,
- Zabezpieczenie fundamentów abizolem,
- Wykonanie nadsypki z piasku, ziemi gruntowej, ułożenie foli i całkowite zasypanie,
- Wprowadzenie przewodów do słupów,
- Montaż turbin z podnośnika na słupie i podłączenie przewodów.

Pływalnia ,

- Zamontowanie konstrukcji nośnej,
- Zamontowanie koryt kablowych na trasie do rozdzielni głównej Pływalni Mosir,
- Uziemienie konstrukcji nośnej i konstrukcji turbiny,
- Zamontowanie turbin wiatrowych,
- Ułożenie kabli w korytach z rozdzielni do miejsca konstrukcji nośnej,

Wspólne

- Obróbka końcówek kabli,
- Pomiar rezystancji izolacji odcinków kablowych,
- Pomiar rezystancji uziemienia,

- Podłączenie kabli w turbinach,
- Podłączenie kabli w rozdzielniach zgodnie z zatwierdzonymi projektami.
- Zagęszczenie gruntu i uporządkowanie terenu.
- Wykonanie mapy z naniesionymi miejscami posadowienia turbin przez geodetę,
- Złożenie do Energii operatora dokumentacji odbiorowej,
- Złożenie do Starostwa informacji o zakończeniu prac budowlanych wraz z przekazaniem dziennika budowy / o ile będą wymagane/.

5.3. Roboty przygotowawcze

Trasowanie linii i słupów powinien wykonać uprawniony geodeta. Za zgodą inwestora trasowanie może przeprowadzić firma wykonawcza. Należy również oznaczyć i zabezpieczyć miejsce pracy. Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do UM o uzgodnienie ws. zajęcia pasa drogowego na wykonanie poszczególnych etapów prac.

5.3.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego (telekomunikacja, gaz, energia elektryczna) zaleca się wykonanie wykopów w sposób ręczny. Pod projektowaną linię kablową należy wykonać wykopy o szerokości 0,4m i głębokości 0,9m w stosunku do projektowanych rzędnych terenu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. Na dnie wykopu ułożyć bednarkę FeZn 25x4/drut fi 6. Następnie zasypać gruntem rodzimym warstwą 10 cm i wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku. Po ułożeniu kabla w wykopie wykonuje się kolejną podsypkę o grubości 10 cm. Następnie należy wykonać warstwę z gruntu rodzimego o grubości 30cm, na którą nałożyć folię kablową i całkowicie zasypać rów kablowy. Zasypywanie należy przeprowadzać warstwami od 15 do 20cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zmiany kierunku rowu należy wykonywać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta kabla promienie gięcia i jednocześnie by łuk rowu kablowego (promień) był nie mniejszy niż 0,5m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu 1kV.

5.3.2. Montaż kabli

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże.

W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,2m do uzyskania współczynnika $I_s > 0,95$ dla odcinków poza korpusem drogi i $I_s > 1,03$ w obrębie korpusu drogowego. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Kable krzyżujące się z innymi kablami oraz z występującym uzbrojeniem podziemnym (rurociągi) lub drogami, wjazdami na posesje, torami itp. należy chronić i zabezpieczać zgodnie ze szczegółowymi aktualnymi przepisami. Przewidziano zastosowanie rur ochronnych DVK110 koloru niebieskiego, które należy ułożyć w rowach kablowych wykonanych metodą przekopu w miejscach wymienionych powyżej. W miejscach przeszkód trwałych, których nie chcemy uszkodzić wykonać przeciski z zastosowaniem rur SRS110. W obu przypadkach rury uszczelnić pianką poliuretanową lub korkami styropianowymi.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem o kolorze niebieskim (dla kabli o napięciu do 1kV). Po ułożeniu kabli sprawdzić pomiarem stan izolacji każdego odcinka.

5.4. Montaż urządzeń

5.4.1. Fundamenty

Wykonać zgodnie z projektem.

5.4.2. Montaż słupów

Lokalizacja w terenie projektowanych instalacji powinna być wytyczona przez geodetów.

Słupy ustawione na stanowiskach powinny spełniać następujące wymagania:

- słup powinien stać pionowo, z tym że dopuszczalne odchylenie słupa w każdym kierunku od osi pionowej może być : $r < 2h/300$,

gdzie:

h - wysokość części nadziemnej słupa,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Opis ogólny

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasypki kabla,
- sposób montażu linii kablowej,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu,
- poprawność usytuowania fundamentów i szafki,

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji i powłoki kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- sprawdzić pomiarem skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,
- dokonać próbnego załączenia,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegolwiek urządzenia i materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

6.1.1. Dziennik budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.1.2. Pozostałe dokumenty budowy

Oprócz wyżej wymienionych do dokumentów budowy zalicza się: pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania terenu budowy, zezwolenie na prowadzenie, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencję.

6.1.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń umownych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany zgodnie z dokumentacją bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową i uprzednimi ustaleniami.

Następujące elementy wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają odbiorowi:

- kable ułożone w rowach - przed zasypaniem,
- elementy uziemień - przed zasypaniem,
- zagęszczenie gruntu.

Odbiorowi podlega całość linii lub sieci kablowej, jeżeli stanowi ona odrębną część składową obiektu inżynierskiego.

Odbiór częściowy i ostateczny

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Dzienniki Budowy (oryginały).
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów i zainstalowanych urządzeń oraz Aprobaty Techniczne,
- protokoły pomiarowe stanów izolacji,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Przy dokonywaniu odbioru częściowego i ostatecznego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy obiekt spełnia warunki prawidłowej eksploatacji,
- dokonać próbnego załączenia,
- sporządzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń,
- sporządzić dokumenty konieczne przy przekazywaniu linii i kabli Inwestorowi.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór końcowy robót”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest podpisana z Inwestorem umowa na wykonanie robót.. Kwota określona w umowie jest pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy oraz robociznę, pracę sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenie wykopów i zabezpieczenie,
- dostarczenie materiału,
- wykonanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,

- przygotowanie podłoża,
- wyłanie fundamentów zgodnie z projektem,
- wykonanie podsypki i zasyпки dla kabli,
- ułożenie w rowie bednarki,
- ułożenie kabli,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- podłączenie linii do sieci zgodnie z dokumentacją
- montaż słupów,
- montaż konstrukcji nośnej na dachu Pływalni MOSIR,
- montaż koryt na trasie kablowej na dachu i na pływalni MOSIR,
- ułożenie kabli na dachu do rozdzielni głównej Pływalni MOSIR,
- podłączenie linii do sieci zgodnie z dokumentacją,
- wymagane pomiary linii kablowych i uziemienia,
- doprowadzenie terenu do stanu wymaganego przez dokumentację,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- konserwację urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.,
- pozostałe czynności konieczne do wykonania robót i spełniania wymagań określonych w umowie i specyfikacji technicznej.

Przygotował

Ryszard Szur

