

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
- ETAP II**

**INWESTOR: GMINA SZYDŁOWIEC
UL. RYNEK WIELKI 1, 26-500 SZYDŁOWIEC**

**NAZWA INWESTYCJI:
ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW PRZY ZBIORNIKU WODNY W
SZYDŁOWCU**

data opracowania: luty 2017 r.

WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące budowy ścieżek, placu zabaw i rekreacji, nasadzeń oczyszczenia zbiornika budowy boisk oraz plaży w Szydłowcu.

Zakres prac:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji i obejmują:

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych,
- Roboty w zakresie kształtowania terenu pod wiaty, altanę, fontanny, oczyszczenie zbiornika
- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu,

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Według Wspólnego Słownika Zamówień
(CPV): 45.11.12.00-0 45.11.27.20-8
45.11.27.23-9 45.23.32.22-1 45.11.12.91-4
45.34.20.00-6 45.22.38.00-4

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem wykazanych w dostarczonych dokumentach. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników.

MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych. Do realizacji zamówienia mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót

powinny: - być nowe i nieużywane,

- być materiałem gatunkowym aktualnie produkowanym,

- odpowiadać wymaganiom, normom i przepisom wymienionym w niniejszej specyfikacji i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,

- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawcy przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższego.

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „lub równoważny”.

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni utwardzonych są:

- deska kompozytowa

- płyty piaskowca

- tłuczeń, mieszanka piaszczysto-gliniasta

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność wszystkich materiałów, elementów budowlanych w trakcie realizacji robót budowlanych z wymaganiami określonymi w ustawie Prawo budowlane.

SKŁADOWANIE

Materiały konieczne do realizacji przedmiotu zamówienia powinny być składowane tak długo, jak to jest możliwe w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniach zamkniętych. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Zaleca się, aby kostkę składować na paletach. Palety z kostka mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane blisko wykonywanych robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Wykonawca ustali z Zamawiającym miejsce składowania materiałów i wyrobów, Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały i wyroby powinny być każdorazowo udostępniane inspektorowi nadzoru inwestorskiego w celu przeprowadzenia kontroli. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów i elementów konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

SPRZĘT I MASZYNY

Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować sprzęt zgodny z przyjętym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej lub projekcie organizacji robót zaakceptowanych przez inżyniera i właściwy dla konkretnych rodzajów robót przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

Sprzęt, maszyny użyte do wykonania robót powinny być dobrane z uwzględnieniem specyfiki miejsca. W związku z tym środki te powinny spełniać następujące warunki:

- mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzenia koron drzew i krzewów

- mieć ciężar nie powodujący nadmiernego zagęszczenia gruntu w rejonie stref korzeniowych szaty roślinnej.

ŚRODKI TRANSPORTU

Środki transportu powinny być dostosowane do charakteru, specyfiki i organizacji budowy oraz spełniać warunki j.w.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wymaganiami obowiązujących PN i EN i poleceniami Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów zrealizowanych.

Etap II:

Oczyszczenie zbiornika poprzez bagrowanie, wzmocnienie podłoża.

Montaż 4 fontann

napowietrzających Montaż

budek i karmników dla ptactwa

Prace wykończeniowe nawierzchni z deski kompozytowej oraz płyt

piaskowca Przygotowanie i montaż terenu pod wiaty i altanę

Sadzenie krzewów wraz z pielęgnacją

OCZYSZCZENIE ZBIORNIKA

Główną metodą przygotowania zbiornika do użytkowania przez mieszkańców będzie jego oczyszczenie. Bagrowanie – mechaniczne usuwanie warstwy osadów dennych ze zbiorników wodnych lub cieków. Usunięcie ze zbiornika części osadów dennych jest równoznaczne z usunięciem zdeponowanego w nich ładunku substancji biogennej, dlatego działanie to jest zaliczane do zabiegów rekultywacyjnych jezior. Powierzchnia tafli wody to około 4.5 ha, zakładana warstwa mułu to około 50 cm. Muł należy wybrać w całości i wywieźć w bezpieczne miejsce składowe. Przewidywana ilość materiału do usunięcia to 20 tys m³.

Należy również oczyścić brzegi i nasypy wokół zbiornika z roślinności obecnie istniejącej. Dno należy wyłożyć geowłókniną którą przykryje warstwa żwiru o grubości 10 cm. Również brzeg od strony wschodniej należy pokryć geowłókniną i obłożyć żwirem, która pozwoli na posadzenie nowych roślin. Zbiornik po wykonaniu tych prac zalać wodą

Na ternie zbiornika projekt zakłada nowe nasadzenia roślinności wodnej, która wspierać będzie jego formę biologiczną i dbać o czystość wody, w zbiorniku planuje się nasadzenia roślin

OŚWIETLENIE I TRASY KABLOWE

1.4. Określenia podstawowe 1.4.1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej 1.4.2. Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną. 1.4.3. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią. 1.4.4. Ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń. 1.4.5. Wysięgnik – element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą 1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami. 2. Materiały Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodnie z przepisami świadectwa badań

technicznych, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia i protokołu odbioru technicznego. 3 Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiału. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania, materiały przed ich zabudowaniem należy podać badaniom określonym przez dozór techniczny robót 2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.1.1. Piasek Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04 . 2.1.2. Folia Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6mm, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03]. 2.1.3. Przepusty kablowe Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych , wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości o średnicy wewnętrznej stosownie do średnicy kabla {lub równoważne}. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205 . Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem. 2.1.4. Kable Kable używane do oświetlenia powinny spełniać wymagania PN-93/E-90400 . Zastosowano kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV, o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej typ YAKXs 4x25mm² . Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. 2.1.5. Źródła światła i oprawy Należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305 . Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie stosować wysokoprężne lampy sodowe. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP 65 i klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Montować typy opraw zgodne z dokumentacją. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -50 0C , wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100 . 2.1.6. Słupy oświetleniowe Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane ośmiokątne oraz żeliwne stylizowane montowane na fundamencie. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z osadzenia opraw i oraz parcia wiatru , zgodnie z PN-75/E- 05100 . W dolnej części słupy powinny posiadać wnękę z zamocowaną osłoną. Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowych tabliczek bezpiecznikowych z możliwością podłączenia do trzech kabli o przekroju 25mm² . Spoiny słupów nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi. Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego. 3. Sprzęt Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Zaleca się wykonanie robót w sposób ręczny z uwagi na występujące uzbrojenie podziemne 4 3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót: - żurawia samochodowego, - podnośnika montażowego samochodowego, - koparki samobieżnej - spawarki , - młota udarowego elektrycznego, - agregatu prądotwórczego - zagęszczarki wibracyjnej spalinowej - samochodu dostawczego - samochodu dźwigowego do przewozu słupów 4. Transport 4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych . Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu: - samochodu skrzyniowego, - przyczepy dźwigowej - samochodu

samowładowczego, - samochodu dostawczego, Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót Metoda budowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez użytkownika obiektu i Zakładu Energetycznego (Energiapro) Wykonawca powinien posiadać projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, a jakich będą wykonywane roboty związane z budową oświetleniowej linii kablowej.

5.1. Warunki ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami umowy.

5.2. Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadnicze, następujące prace przygotowawcze: a/ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót b/ dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu c/ powiadomienie właściwego terenowo Rejonu Dystrybucji oraz wszystkich Użytkowników uzbrojenia podziemnego, z którymi uzgodniono Dokumentację Projektową o terminie rozpoczęcia robót.

5.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót. Przed wykonaniem robót kablowych powinno być dokonane metodą geodezyjną wytyczenie trasy kabla i lokalizacja słupów oświetleniowych.

5.3.1. Wykopy pod słupy i wykopy pod kable. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod słupy zaleca się wykonywanie wykopów ręcznie, bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć. Zasypanie słupa lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi 5 lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń słupa lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu słupa lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez inwestora.

5.3.2. Montaż słupów. Posadowienia słupa należy wykonać zgodnie z kartą katalogową producenta słupów. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.3.3. Montaż opraw. Montaż opraw na wysięgniku i trzpieniu słupa należy wykonywać przy pomocy podnośnika koszowego. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów -3- zasilających do słupów i wysięgnika. Należy stosować przewody YDY 3x2,5mm². Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5.3.4. Układanie kabli. Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 °C. Kabel można zgiąć jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać faliście {z zapasem 3%} na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami

mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości min. 20cm dla kabli niskiego napięcia. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Przy latarniach pozostawić zapasy eksploatacyjne kabla o długości podanej w dokumentacji technicznej. Po wykonaniu linii kablowej nN należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 M Ω /km. Zbliżenia i odległości pionowe i poziome kabla od innych instalacji wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 . 5.3.5.. Ochrona przeciwporażeniowa. System ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Wewnątrz każdego słupa na tabliczce bezpiecznikowej dokonać rozdziału przewodu PEN na układ TN-S. Dla słupów oświetleniowych należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 30 Ω . Uziomy wg normy N SEP-E-001. Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie. Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6m i powinna być zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu. 5.3.6. Po zakończeniu prac ziemnych teren przywrócić do stanu pierwotnego. 6. Kontrola jakości robót 6.1. Wykopy pod słupy i kable. Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Po zasypaniu ułożonych kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu. 6 6.2. Latarnie oświetleniowe . Elementy latarni powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Latarnie oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem: - dokładności ustawienia pionowego słupów, - prawidłowości osadzenia opraw, - jakości połączeń kabli i przewodów w tabliczce bezpiecznikowej oraz na zaciskach oprawy, - stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów. 6.3. Linia kablowa W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: - głębokości ułożenia kabla, - grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem, - odległości folii ochronnej od kabla, - rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla. Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. 6.4. Instalacja przeciwporażeniowa Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych. Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10m. Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia uziomów. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej . Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony od porażień. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej. 6.5 Pomiar natężenia oświetlenia Pomiar należy wykonać po upływie, co najmniej 0,5godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100godzin. Pomiary należy przeprowadzić dla punktów jezdni , zgodnie z PN-EN 13201-3/4 Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inwestora odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiOR zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy. 7. Przedmiar robót { wg załącznika nr 1} 7.1. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową : Linia kablowa - metr Słup oświetleniowy - sztuka Oprawy – sztuka Rury ochronne - metr Przewody kabelkowe – metr Piasek – tona 8. Odbiór robót 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - wykopy pod słupy i kable, - ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem, - wykonanie uziomów . 7 8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót - protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. - protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji uziemień - certyfikaty zgodności na

wbudowane materiały, - protokół pomiaru zagęszczenia gruntu oraz rozplantowania lub odwiezienia nadmiaru gruntu, - podłączenie zasilania, - sprawdzenie działania oświetlenia, - sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, 9. Podstawa płatności. 9.1 Podstawa i warunki płatności – Zamawiający podaje w SIWZ 10. Przepisy związane 10.1 Normy 1. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa 2. PKN-CEN/TR 132001-1/2/3/4 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe 3. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne 4. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV PN-HD 620 S1:2002(U), PN-E-90411:1994, IEC 60502-2:2005-03 5. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana. 6. PN-80/B-06050 Roboty ziemne budowlane 7. PN-76/H-92325 Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych 10.2 Ustawy i rozporządzenia 1. Prawo Budowlane z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami 2. „ Prawo Energetyczne” z 10.04.1997 3. Ustawa z 03.04.1993 o badaniach i certyfikacji

FONTANNY NAPOWIETRZAJĄCE

Zaprojektowane zostały 4 fontanny napowietrzające

Poprzez napowietrzanie fontanna:

- znacznie poprawia jakość wody w każdym zbiorniku,
- podnosi zawartość tlenu w wodzie powodując polepszenie warunków bytowania ryb i ich ogólnej kondycji,
- powoduje ciągły ruch wody przyspieszając rozkład materiałów organicznych (np. liści),
- hamuje rozwój alg i pomaga zmniejszyć populację komarów.

Dane techniczne fontanny spełniającej wymagania:

Dane Techniczne	3.3 EHVFX 000
Moc	2,2 kW
Napięcie	400V/50Hz
Natężenie	4,8 A
Minimalna głębokość wody	61 cm
Przepływ wody	2559 l/m (153,5 m ³ /h)
Przepływ wody w stosunku do mocy silnika	1163 l/min na kW (69,8 m ³ /h na kW)
Masa fontanny (pływak + pompa)	57,9 kg
Masa pływaka	25,2 kg
Masa Pompy	32,7 kg
Wymiary pływaka (długość x szerokość x wysokość)	91,4 cm x 66,0 cm x 45,7 cm
Wymiary pompy (średnica x wysokość)	35,6 cm x 81,3 cm
Rodzaj przyłącza	hermetyczne podwodne złącze kablowe
Rodzaj obrazu wodnego	Klasyczny obraz wodny w kształcie litery "V"
Wymiary obrazu wodnego (wysokość x średnica)	2,0 m x 7,3 m

WYKONANIE NOWEJ LINII BRZEGOWEJ

Zaprojektowane zostało ujednoczenie istniejącej linii brzegowej tak aby tworzyła ona spójny ciąg. Linia brzegowa projektowana ma długość 192 mb. Linie brzegową należy wyrównać poprzez wyłożenie geowłókniny i obsypanie jej żwirem drobnoziarnistego w warstwie około 20 cm, oraz piachu pyłowego w ilości około 15 cm grubości. Linie wytyczyć wg projektu (arkusz A1).

Karmniki i budki lęgowe dla ptactwa.

Na istniejącym drzewostanie projektuje się karmniki i budki lęgowe dla zamieszkującego pobliskie tereny ptactwa. Karmniki należy zawiesić na istniejących drzewach w części południowej (II etap). Karmniki w ilości 30 sztuk a budki lęgowe w ilości 20 sztuk.

Wykonana została dokładna inwentaryzacja drzewostanu na terenie inwestycji. Inwentaryzacja zawiera wszelkie informacje dotyczące kondycji drzew. Do usunięcia pod potrzeby inwestycji przeznaczono 266 drzew. Drzewa usuwane są w celu uporządkowania struktury terenu oraz ładu przestrzennego

Sadzenie krzewów na rabatach

Przygotować teren – uprawić teren ręcznie lub mechanicznie, wybrać gruz i części podziemne chwastów stałych

- wyrównać i zagrabić – należy uzyskać poziom ziemi 5 cm poniżej sąsiadujących nawierzchni
- ułożyć obrzeże typu ekobord (długość 1000 mm, wysokość 58 mm, szerokość 80mm, kolor ciemny grafit), mocując je do podłoża szpilkami – 3-4 szt/mb (plastikowe, średnica 16 mm, długość 250 mm)
- wyznaczyć miejsca sadzenia roślin wg projektu nasadzeń wykopać doły dwa razy większe od średnicy bryły korzeniowej
- zaprawić doły żyzną ziemią lub torfem kwaśnym – w zależności od gatunku sadzonej rośliny
- umieścić rośliny w dołach, tak aby szyjka korzeniowa była na równi z ziemią
- drzewa opalikować (3 paliki/1 wiązanie/ 1 drzewo)
- okorować pięciocentymetrową warstwą kory sosnowej
- obficie podlać

Sadzenie krzewów na trawnikach

- przygotować teren – uprawić teren mechanicznie, wybrać gruz i części podziemne chwastów stałych
- wyrównać i zagrabić
- wyznaczyć miejsca sadzenia roślin wg projektu nasadzeń
- wykopać doły dwa razy większe od średnicy bryły korzeniowej
- zaprawić doły żyzną ziemią
- umieścić rośliny w dołach, tak aby szyjka korzeniowa była na równi z ziemią
- wokół rośliny utworzyć okrąg średnicy ok. 1,2m
- okorować
- drzewa należy opalikować (3 paliki/1 wiązanie/ 1 drzewo)
- obficie podlać

Informacje dotyczące projektowanego materiału roślinnego

Projektowane gatunki drzew są odporne na warunki miejskie, mają małe wymagania glebowe i wilgotnościowe oraz duże walory dekoracyjne. Zaleca się sadzenie roślin pojemnikowych. Rośliny pojemnikowe można sadzić przez cały sezon wegetacyjny. Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu
- odchwaszczaniu

- nawożeniu
- poprawianiu misek
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew
- wymianie zniszczonych palików i wiązań
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

Sadzonki drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy: - pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, - przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, - system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, - pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone.

Wady niedopuszczalne: - silne uszkodzenia mechaniczne roślin - odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia - ślady żerowania szkodników - oznaki chorobowe - zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych - martwice i pęknięcia kory - uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika - uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej - złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy: - zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, - zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew z dokumentacją projektową, - wykonania misek przy drzewach - prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone) - jakości posadzonego materiału.

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierownika budowy.

TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Podczas transportu w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożone materiały i towary powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się wewnątrz środka transportu i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. Materiały do budowy przewozi się wszystkimi środkami transportowymi dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

WYKONANIE ROBÓT

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy

w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości robót, jakości materiałów i elementów stosowanych do realizacji zadania. W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwym zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. 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 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 Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, - inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego

ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru z Nadzorem Autorskim na podstawie zapisów w dzienniku budowy i dokumentacji projektowej. Szczegółowe rodzaje i zasady odbioru robót określone zostały w umowie na roboty budowlane.

Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, b) odbiorowi częściowemu, c) odbiorowi wstępnemu (ostatecznemu), d) odbiorowi końcowemu (pogwarancyjnemu).

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Odbiór wstępny (ostateczny)

Zasady odbioru wstępnego (ostatecznego)

Odbiór wstępny 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 wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

Dokumenty do odbioru wstępnego (ostatecznego)

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie w dzienniku budowy ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania kompletu dokumentacji powykonawczej etapu II zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane.

Odbiór końcowy (pogwarancyjny)

Odbiór końcowy 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 punkcie 8.4. „Odbiór wstępny (ostateczny) robót”.
Powykonawczej.

