

Adnotacje urzędowe:

Zamawiający:

Gmina Grunwald z/s w Gierzwałdzie
14-107 Gierzwałd 33

Jednostka projektowa:

Inwestycje Ochrony Środowiska Jan Żemajtys.
10-123 Olsztyn , ul. Grunwaldzka 18/10
Tel. 505-093-853
email : inwestycje_ochrony_srodowiska@wp.pl

Stadium:

UPROSZCZONA DOKUMENTACJA

Zamierzenie budowlane:

„ Zagospodarowanie brzegu jeziora Mielno poprzez budowę mola wraz z infrastrukturą „

Obiekt budowlany:

„ Zagospodarowanie brzegu jeziora Mielno poprzez budowę mola wraz z infrastrukturą „

Nazwa opracowania:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Branża: *Inżynieria lądowa i wodna*

Roboty budowlane w zakresie mol

Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

Budowa wiaty gospodarczej i gry terenowej „Złap

Rybę „

CPV45241300 - 1

CPV 45316100-6

CPV 45000-.00

Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Data	Podpis:
Opracował	Jan Żemajtys	Grudzień 2016	
Tom:	Data oprac.:	Nr obiektu w projekcie:	Nr egzemplarza:
	Grudzień 2016 r.		1

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST-01

Obiekt: **Molo rekreacyjne**

Kody Wspólnego Słownika Zamówień:

(CPV45241300 - 1) – Roboty budowlane w zakresie mol.

Branża: **Budownictwo wodne**

Lokalizacja: **dz. 561/1 obręb Mielno**

Województwo: **Warmińsko-Mazurskie**

Powiat: **Ostródzki**

Gmina: **Grunwald**

Miejscowość: **Mielno**

Jezioro: **Mielno**

Inwestor: **Gmina Grunwald z/s w Gierzwałdzie , 14-107 Gierzwałd 33**

SPIS TREŚCI

- 1 Wstęp
- 1.1 Przedmiot SST
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objętych SST
- 1.4 Określenia podstawowe używane w SST
 - 1.4.1 Pojęcia podstawowe
 - 1.4.2 Elementy podstawowe pomostu
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2 Materiały
 - 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2 Składowanie materiałów
- 3 Sprzęt
 - 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2 Sprzęt do wbijania pali
- 4 Transport
 - 4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 4.2 Transport pali
 - 4.3 Transport krawędziaków i desek
- 5 Wykonanie robót
 - 5.1 Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2 Roboty przygotowawcze
 - 5.3 Roboty montażowe
 - 5.3.1 Warunki ogólne
 - 5.3.2 Wytyczne montażu poszczególnych elementów
 - 5.3.3 Kontrola jakości robót, odbioru robót, rozliczenie robót
- 6 Dokumenty odniesienia
 - 6.1 Ustawy
 - 6.2 Rozporządzenia
 - 6.3 Przepisy i normy

1 Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST - 01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych ze zburzeniem istniejącego pomostu rekreacyjnego wchodzące w zakres zadania pod nazwą „ Zagospodarowanie brzegu jeziora Mielno poprzez budowę mola wraz z infrastrukturą „.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem mola rekreacyjnego na jeziorze Mielno . Szczegółowy zakres, rodzaj i ilość robót podano w przedmiarze robót.

Charakterystyczne parametry obiektu:

Dane techniczne:

- 1.0 Długość mola w części prostopadłej do linii brzegowej 12,50m i 14,50m
- 2.0 Długość mola w części równoległej do linii brzegowej 22,50m
- 3.0 Powierzchnia mola 116,00 m²

- 4.0 Powierzchnia gruntu pod wodą zajęta pod pomost 123,00m²
- 5.0 Szerokość pokładu 2,50 m
- 6.0 Rzędna góry poszycia 162,30 m n.p.m. „Kr”
- 7.0 Rzędna góry pali 162,25 m n.p.m. „Kr”
- 8.0 Poszycie mola w najgłębszym miejscu jest 2,90 m od dna jeziora

1.4 Określenia podstawowe używane w SST .

1.4.1 Pojęcia podstawowe.

- Molo - konstrukcja wsparta na palach, umożliwiającą przebywanie ludzi na pewnej wysokości nad lustrem wody (jeziora, rzeki);
- Molo rekreacyjne - konstrukcja na palach nad lustrem jeziora służąca do przebywania na nim ludzi w celach rekreacyjnych.

1.4.2 Elementy podstawowe mola.

Konstrukcję nośną mola stanowią 2 rzędy pali drewnianych - sosnowych średnicy 250 i 300 mm w rozstawie ok 173,0 m - 52szt. Usytuowanie pali i długości pali przedstawiono na rys. 2 i 4. Pale przed wbiciem winny być dłuższe o 0,15 m od projektowanych a po zabiciu przycięte do projektowanej rzędnej – 162,25m n.p.m.

Pale przewiduje się wbijać kafarem z lodu lub latem na wodzie z pontonu. Głębokości zabicia pali podano na rys. 2. Pary pali będą spięte kleszczami o przekroju 7x15 cm przymocowanymi śrubami M-16 dług. 45 cm. Na kleszczach będą podłużnice 7x15 cm również zamocowane śrubami M-16/400mm do pali. Części podłużnie łączone na zakład i wzmocnione blachą stalową gr. 4 mm 120x300mm. Poszycie mola zaprojektowano z desek sosnowych klasy K-29 o grubości 5 cm, szer. 15 cm przybitych w odstępach 1 cm, gwoździami karbowanymi ocynkowanymi.

Z uwagi na niewielkie gabaryty mola i jego przeznaczenie odstąpiono od sporządzania obliczeń statycznych. Przyjęto elementy o przekrojach powszechnie stosowanych. . Obustronnie, na całej długości mola projektuje się barierkę drewnianą o łącznej długości L=95,00 m i wysokości 1,1 m, składającą się z słupków, pochwytu, poprzeczki i zastrzałów (wymiary wyszczególnione rys. 3). Początek mola na gruncie podparty będzie na fundamencie żelbetowym - rys.4 projektu.

Wszystkie elementy drewniane mola należy zaimpregnować preparatem grzybobójczym, a także uodporniającym drewno na wpływ wody (może to być Imprex budowlany). Środki te muszą być obojętne dla środowiska i posiadać odpowiednie atesty.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 2.1

2 Materiały.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w OST pkt. 4. Materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenia Inspektora nadzoru.

2.2 Składowanie materiałów.

Pale składować należy na równym podłożu na drewnianych podkładach i

przekładkach, ułożonych prostopadle do osi pali. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się pali przy pomocy drewnianych wsporników. Pozostałe profile drewniane składować na równym podłożu również na drewnianych podkładkach o równej grubości.

Krawędziaki i deski składować na równym podłożu na drewnianych legarach opartych o słupki betonowe i przekładkach w sztaplach. Wysokość układania stosów i sztapli nie powinna przekraczać 1,5 m.

3 Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 5.

3.2 Sprzęt do wbijania pali.

Zagłębianie pali w grunt wykonane będzie za pomocą młota wolnospadowego z kafarem. Młot wolnospadowy to stalowy blok w kształcie prostopadłościanu wyposażony w uchwyty łączące je przesuwnie z prowadnicami, po których unoszone są na wysokość 3,0 m wciągarką mechaniczną. Kafar składa się z prowadnic zwanych potocznie świecami, podstawy i wciągarki. Kafar może być ustawiony na lodzie (przy odpowiedniej grubości lodu) lub zamontowany na pontonie albo pływakach (w przypadku realizacji pomostu poza okresem zimowym).

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 6 OST.

4.2 Transport pali i profili stalowych

Transport pali i profili o długości nie przekraczającej nie przekraczającej długości skrzyni samochodu + 1,0 m może odbywać się samochodem skrzyniowym. Pale i elementy dłuższe należy przewozić samochodem specjalistycznym do przewozu dłużyc.

4.3 Transport krawędziaków i bali.

Krawędziaki, bale i deski będą przewożone samochodem skrzyniowym. Należy pamiętać aby wolne końce desek czy krawędziaków wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1,0 m.

5 Wykonanie robót.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2 i 7 OST.

5.2 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- Ustalić miejsce placu budowy
- Ustalić miejsce składowania materiałów
- Ustalić lokalizację reperu i jego rzędne
- Wytyczyć oś budowli
- Uporządkować dostęp do miejsca budowy

5.3 Roboty montażowe

5.2.1 Warunki ogólne

Pale zabijać zgodnie z projektem w odniesieniu do wytyczonych osi mola do rzędnych 162,25 m.n.p.m. „Kr” +0,15 m. Do budowy mola mogą być użyte tylko materiały bez wad nie wykazujące uszkodzeń i pęknięć.

5.3.2 Wytyczne montażu poszczególnych elementów.

Po zabiciu pali i przycięciu ich do właściwej rzędnej – 162,25 m.n.p.m. "Kr" montować elementy w następującej kolejności:

- Fundament wejściowy
- Poprzeczki główne
- Podłużnice
- Poprzeczki pośrednie oraz cynkowanie elementów stalowych
- Pokład
- Stopień i barierka
- Drabinki

5.3.3 Kontrola jakości robót, odbioru robót, rozliczenie robót.

Kontrola jakości robót, zasady odbioru robót, rozliczenie robót podano w OST pkt. 7-10.

6. Dokumenty odniesienia.

6.1 Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst z 2010 r. Dz. U. Nr 113, poz. 759);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - O dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

6.2 Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

6.3 Przepisy i normy.

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” -tom II „Arkady” Warszawa 1998 r.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie budowy wodno-melioracyjnych” - Biuletyn „Melioracje wodne Nr 3 i 4 z 1977 r. i 1978 r.).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. (Dz. U. nr 118 poz. 1263 - w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
4. PN - 81/B - 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
5. PN - 83/B - 02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
6. PN - 81/B - 03150.00 do 03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie

UWAGA!

W przypadku wystąpienia w przedmiarze robót, projekcie budowlanym lub specyfikacji nazw własnych (pochodzenie, producent, itd.) należy uznać, że mają one jedynie charakter pomocniczy dla określenia podstawowych parametrów i cech zastosowanych materiałów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w dokumentacji budowlanej konkretny z nazwy lub pochodzenia produkt. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu oraz powinien mieć parametry nie gorsze niż wskazany produkt. Nazwy własne w dokumentacji budowlanej oraz w specyfikacji technicznej wykonania robót nie są wiążące dla Wykonawcy, należy je traktować, jako materiały przykładowe do określenia parametrów i wymogów technicznych materiałów występujących w dokumentacji budowlanej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST-02

Obiekt: **Wiata gospodarcza + gra terenowa „ Złap Rybę „**

Kody Wspólnego Słownika Zamówień: w spisie treści SST

Branża: **Budownictwo ogólne**

Lokalizacja: **dz. nr 79/160 obręb Mielno**

Województwo: **Warmińsko-Mazurskie**

Powiat: **Ostródzki**

Gmina: **Grunwald**

Miejscowość: **Mielno**

Inwestor: **Gmina Grunwald z/s w Gierzwałdzie , 14-107 Gierzwałd 33**

SPIS TREŚCI

Specyfikacja techniczna – strona tytułowa

06-0 Wymagania ogólne

06-1 / CPV451 112 00-0 Ręczne usuwanie warstwy ziemi urodzajnej.

06-2 / CPV451 112 00-0 Ręczne wykopy ciągłe i jamiste na odkład.

06-3 / CPV452 622 10-6 Stopy fundamentowe i ławy fundamentowe.

06-4 / CPV452 62 210-6 Montaż elementów ślusarskich.

06-5 / CPV45262420-1 Wznoszenie konstrukcji drewnianej obiektu.

06 -6 / CPV452 612 10-9 Wykonanie pokryć dachowych z blachodachówki

06 -7 / CPV452 612 10-9 Obróbki blacharskie.

06 - 8 / CPV452 612 10-9 Impregnacja konstrukcji drewnianej.

06 - 9/ CPV454 310 00-1 Posadzka z kostki betonowej pod zadaszeniem wiaty.

06 - 10/ CPV454 310 00-1 Gra terenowa z kostki granitowej „Złap Rybę „.

02-00 - "WYMAGANIA OGÓLNE"

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST - 02 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych związanych z budową 4-ch wiat wchodzących w zakres zadania pod nazwą „ Zagospodarowanie brzegu jeziora Mielno poprzez budowę mola wraz z infrastrukturą „.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wiaty grillowej nad jeziorem Świekatowskim. Szczegółowy zakres, rodzaj i ilość robót podano w przedmiarze robót.

Zakres robót oraz zakres opracowania;

06-0 Wymagania ogólne

06-1 / 451 112 00-0 Ręczne usuwanie warstwy ziemi urodzajnej

06-2 / 451 112 00-0 Ręczne wykopy ciągłe i jamiste na odkład

06-3 / 452 622 10-6 Stopy fundamentowe i ławy fundamentowe

06-4 / 452 62 210-6 Montaż elementów ślusarskich

06-5 / 45262420-1 Wznoszenie konstrukcji drewnianej obiektu

06-6 / 452 61 210-9 Wykonanie pokryć dachowych z blachodachówki

06-7 / 452 61 210-9 Obróbki blacharskie

06-8 / 452 61 210-9 Impregnacje bali i krawędziaków.

06-9 / 45233200-1 Posadzka z kostki betonowej

1.4 Określenia podstawowe używane w SST.

1.4.1 Pojęcia podstawowe.

- Wiaty – zadaszona konstrukcja bez bocznych przegród pionowych, służąca do wypoczynku i rekreacji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność

z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (ST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy, dziennik budowy, 1 egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i 1 egzemplarz specyfikacji technicznej.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (ST)

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejności ważności:

- 1) specyfikacja techniczna (ST),
- 2) Dokumentacja Projektowa.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Poszczególne place budowy będą wydzielone na terenie budowy taśmami ostrzegawczymi oraz ogrodzenie z siatkowo-panelowym. Teren budowy znajduje się wewnątrz terenu niezabudowanego.

a) Ochrona środowiska

Teren budowy znajduje się w obszarze parku krajobrazowego. Miejsce na sprzęt, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym:

- zanieczyszczenia zbiornika i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi substancjami chemicznymi;
- zanieczyszczenia odpadami powstającymi w czasie prac budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem opakowań po materiałach budowlanych;
- przekroczenie norma zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
- przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu urządzeń technicznych;
- możliwości powstawania pożaru;

Ze względu na specyfikację terenu budowy należy unikać ciężkiego sprzętu budowlanego; roboty ziemne będą wykonywane w większości ręcznie. Materiały stosowane do robót nie mogą zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy. W przypadku przekroczenia tych norm opłaty i kary za ich przekroczenie w trakcie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

b) Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów o ochronie przeciwpożarowej. Wszelkie materiały budowlane i odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwo dopuszczenia, atesty i aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki.

W celu ograniczenia zanieczyszczenia terenu budowy wszelkie materiały powinny być maksymalnie prefabrykowane w specjalistycznym zakładzie przygotowania produkcji Wykonawcy, a jedynie w niezbędnym stopniu obrabiane i scalane na placu budowy.

c) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla pracowników prowadzących roboty objęte umową.

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

2 Materiały.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich składowania podano w OST pkt. 4. Materiały zakupione przez Wykonawcę, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenia Inspektora nadzoru.

3 Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 5.

3.2 Sprzęt techniczny.

Przewiduje się użycie sprzętu ręcznego i elektronarzędzi podczas realizacji robót, spełniających wymogi eksploatacyjne.

4 Transport.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 6 OST. Transport materiałów budowlanych (beton, konstrukcje drewniane) należy wykonać przy pomocy środków transportu o niewielkich gabarytach.

5 Wykonanie robót.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2 i 7 OST. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz odpowiedzialny jest za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST.

6 Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót będzie prowadzona przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli tego będzie wymagała Inspektor nadzoru poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy. Decyzję Inspektora Nadzoru dotyczącą akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i ST, a także w normach i wytycznych. 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.

7 Odbiór robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- Specyfikację techniczną
- Dziennik budowy i rejestr obmiarów
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

8. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena kosztorysowa określona przez wykonawcę na podstawie dokumentacji projektowej i przedmiaru robót.

9. Dokumenty odniesienia.

9.1 Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst z 2010 r. Dz. U. Nr 113, poz. 759);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - O dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

9.2 Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

9.3 Przepisy i normy.

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” -tom II „Arkady” Warszawa 1998 r.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie budowli wodno-melioracyjnych” - Biuletyn „Melioracje wodne Nr 3 i 4 z 1977 r. i 1978 r.).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. (Dz. U. nr 118 poz. 1263 - w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
4. PN - 81/B - 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
5. PN - 83/B - 02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
6. PN - 81/B - 03150.00 do 03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

02-1 / 451112 00-0 Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej

Materiały – nie występują

Sprzęt – nie występuje, tylko narzędzia podręczne typu łopaty, siekiery.

Transport – nie występuje, zdjęty humus i darni należy odłożyć i wbudować w sąsiedztwie (do wykorzystania).

Wykonanie robót.

Zakres zdjęcia humusu i darni został określony w obmiarze robót poszczególnych elementów zagospodarowania terenu. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego wykorzystania i rekultywacji terenu. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania, która została ustalona w ST na 5 -10 cm. W przypadku innej głębokości należy ustalić z Inspektorem Nadzoru faktyczną jej głębokość w celu rozliczenia. Zdjęty

humus należy składować w regularnych przyzmac. Zdjęcie darniny należy wykonać poprzez cięcie w kwadraty 30 x 30 cm, głębokość 5 – 10 cm. Należy dążyć do jak najszybszego jej ponownego użycia.

02-2 / 45111200-0 Ręczne wykopy ciągłe i jamiste.

Materiały – nie występują

Sprzęt – nie występuje, tylko narzędzia podręczne typu łopaty, siekiery.

Transport – nie występuje, zdjętą ziemię należy odłożyć i wywieźć na wysypisko po zakończeniu robót.

Wykonanie robót

Wykopy ręczne na odkład związane są z wykonaniem:

- stóp fundamentowych konstrukcji obiektu ST1 (4x8 sztuk),

Kontrola jakości – wizualna ocena kompletności wykonania wykopu oraz rzędnych projektowanych w miejscach wyznaczonych.

02 – 3/ 452 622 10-6 Stopy fundamentowe i ławy fundamentowe

02 – 4 / 452 622 10-6 Montaż elementów ślusarskich i śrub fundamentowych.

Sprzęt: Betoniarka, wibrator wglębny oraz narzędzia do wykonania deskowania jak nożyce docięcia drutu, piły, młotki itp.

Transport: Samochód skrzyniowy o ładowności do 5t.

Zakres prac: Wykonanie stóp fundamentowych ST1 z betonu klasy B-20 o wymiarach 40x40x90cm - 8 sztuk=32 szt. Stopę fundamentową ST2 należy zabrać siatką z prętów Ø10 mm A-I o boku 15 x 15 cm. Osadzenie w stopach fundamentowych ST1 elementów ślusarskich w ilości 32 szt. – śrub M12 i blach ciesielskich w kształcie litery „U” do montażu słupa w stopie fundamentowej.

Materiał: beton klasy B-20 na kruszywie naturalnym i cemencie marki CP 32,5. Blacha ciesielska typu „U”. Elementy ślusarskie zabezpieczone 1 x farba chlorokauczukowa podkładową oraz dwukrotnie farba chlorokauczukową zewnętrznego stosowania.

Warunki wykonania: w wykonanych wcześniej wytyczonych wykopach należy wykonać stelaż oparty poza obrysem wykopu. Osadzić elementy ślusarskie do mocowania słupów drewnianych 16 cm x 16 cm. Po osadzeniu we właściwej pozycji przystąpić do betonowania fundamentów betonem klasy B-20 (wykonanym na miejscu). Podczas betonowania zagęścić beton wibratorem wglębnym Ø 50mm.

02-5 / 45262420-1 Wznoszenie konstrukcji drewnianej obiektu.

Sprzęt: Narzędzia ciesielskie typu piły, siekiery itp.

Transport: Samochód skrzyniowy o ładowności do 5 t.

Dane o obiekcie-wiaty gospodarczej .

- Ukształtowanie bryły :

Obiekt jest bryłą zwartą założoną na planie regularnego prostokąta.

- Wymiary gabarytowe obiektu: I. długość: 6,14m , szerokość 4,94m i wysokości do kalenicy 4,47m,

- Liczba kondygnacji nadziemnych: 1,

- Powierzchnia zabudowy: 34,5 m²

- Wysokość obiektu: 4,47 m²

- Kubatura pojedynczej wiaty 111m³

- Standard wyposażenia: wykończony impregnatem olejowym pleśnio i grzybobójczym

- poziom podłogi: wyniesienie 15cm względem terenu przyległego.

Zakres prac:

- kompletna konstrukcja drewniana zadaszania wiaty (krokwie 8x16 cm, oraz poszycie pełne płyty OSB 4 gr.20mm, łaty 4x5 cm i kontr łaty 2,5x10 cm dostosowane do projektowanej blachodachówki);

- kompletna konstrukcja nośna wiaty (słupy 14x14 cm, płatwie 14x14 cm);

Powyższy zakres prac objęty jest szczegółowymi rysunkami architektonicznymi.

Materiał: Drewno sosnowe strugane W 20%, klasy C24.

Zabezpieczone trzykrotnie preparatem grzybo i owadobójczym oraz przeciw korozji biologicznej. Łączniki stalowe ze stali St3SX zabezpieczone antykorozyjne 1 x farbą chlorokauczukową podkładową plus 2 x farbą chlorokauczukową wierzchniego krycia.

Warunki wykonania: Drewno powinno być pomalowane i gotowe do wbudowania w celu uniknięcia powstania odpadów. Montaż konstrukcji drewnianej wykonać wg rysunków wykonawczych. Do montażu poszczególnych elementów konstrukcji drewnianej nie należy używać łączników ciesielskich, które byłyby widoczne. W takim przypadku należy łączyć elementy na wręby ciesielskie. Przy montażu słupów w elementach ślusarskich oraz belek na stopach ST1 wykonać izolację od spodu słupów papą termozgrzewalną grubości 5,2 mm o wymiarach 20 x 20 cm. Słupy oparte na stopie żelbetowej poprzez strzemiona stalowe. Do zamocowania końcówek słupów należy zastosować strzemiona regulowane, stalowe ocynkowane ogniowo metodą zanurzeniową (powłoka powyżej 55 µm). Odstęp między półką podporową strzemiona, a wierzchem betonu minimum 5cm. Podłoga wiaty wykonana z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.

02 – 6 / 452 612 10-9 Wykonanie pokryć dachowych z blachodachówki .

06 –7 / 452 612 10-9 Obróbki blacharskie.

Zakres prac: pokrycie folią i blachodachówką zadaszenia nad wiaty. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej grubości 0,6-0,7 mm.

Materiał: folia wiatrochronna mocowana łącznikami mechanicznymi do płyt OSB, blachodachówka.

Warunki wykonania: Pokrycie przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta i technologią określoną w aprobacie technicznej.

- blachodachówkę należy układać na łątach i mocować za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych, tak aby nie uszkodzić podkładek z EPDM. Do tego celu należy stosować wkrętarki ze sprzęgłem. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali i powinny być mocowane w co drugiej fali i w co drugim rzędzie blachodachówek, zaś przy okapie i w kalenicy w każdej fali oraz w każdym szeregu blachodachówek, na bocznej nakładającej się krawędzi. Blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady, mogące spowodować uszkodzenie powierzchni blach;

- na krawędziach szczytu dachu zamontować wiatrownice;

Niezbędne jest uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelk w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu.

- wszystkie uszkodzenia powłoki malarskiej powstałe w czasie montażu i transportu należy zamalować farbą zaprawową;

Materiały:

- blachodachówka, wiatrownice i gąsiory z blachy powlekanej, zgodna z PN,
- wkręty do mocowania blachodachówki,
- folia dachowa paroprzepuszczalna, zbrojona siatką polipropylenową,
- kontrłaty z drewna sosnowego o wymiarach 2,5/10,
- łąty z drewna sosnowego o wymiarach 4/5,
drewno musi być impregnowane środkami grzybobójczymi, owadobójczymi,
ogniochronnymi i spełniać wszystkie wymagania zawarte w PN,
- gwoździe, zszywki,

Kolor blachy blachodachówki oraz blachy płaskiej na obróbki blacharskie należy uzgodnić z inwestorem (uzyskać akceptację inwestora).

Wykonanie i montaż obróbek blacharskich (w kolorze blachodachówki)
szczegółowy zakres robót:

- obróbki przy szerokości do 25 cm z blachy powlekanej,
- obróbki przy szerokości ponad 25 cm z blachy powlekanej,
- wkręty, gwoździe

Wykonanie robót:

- obróbki blacharskie ułożone powinny być na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem. Arkusze z blach stalowych łączy się na rąbki pojedyncze leżące szerokości 15 do 20 mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30 mm. Krawędzie boczne obróbek winne być wywinięte do góry i zagięte- zaokrąglone nie powodujące możliwości skaleczenia. Obróbki zakończone powinny być kapinosem.

Materiały:

- blacha stalowa powlekana w kolorze blachodachówki o grubości 0,6-0,7 mm – zgodna z PN,
- wkręty.

02 – 8 / 452 612 10-9 Impregnacja konstrukcji drewnianej.

Zakres robót: Trzykrotna impregnacja konstrukcji drewnianej preparatem przeciw korozji biologicznej od porażen przez owady oraz ogniochronnym.

Materiał: Preparat do zewnętrznego stosowania.

Warunki wykonania: Malowanie wykonać zgodnie z instrukcją stosowania preparatu na wolnym powietrzu zachowując niezbędny odstęp czasowy pomiędzy poszczególnymi warstwami malowania.

02 - 9/ 454 310 00-1 Posadzka z kostki betonowej pod wiaty.

Zakres robót: ułożenie pod zadaszeniem wiaty posadzki z kostki betonowej w kolorze szarym. Kostkę należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 30 cm oraz podkładu stabilizowanego cementem grubości 15cm.

Materiał: Kostka betonowa w kolorze szarym gr. 8 cm, wibroprasowana. Podsypka cementowo-piaskowa o współczynniku wodnocementowym od 0,25 do 0,35. Nawierzchnie należy opasać obrzeżem betonowym o wymiarach 6x25x100 cm.

Warunki wykonania: Warstwa odcinająca z piasku powinna być zagęszczona przy pomocy ubijaka. Rozścielona podsypka powinna być wstępnie zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Profilowanie podsypki wykonać łąką ciągnięta po prowadnicach lub obrzeżach. Grubość podsypki powinna być większa o 1,5 cm od projektowanej. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

02 - 10/ 454 310 00-1 Posadzka z kostki granitowej pod grę terenową „Złap Rybę” .

Zakres robót: ułożenie placu z kostki granitowej różnokolorowej dla gry terenowej. Kostkę należy ułożyć na podsypce piaskowej oraz podbudowie betonowej z dylatacją zgodnie z przedmiarem robót .

Materiał: Kostka granitowa różnokolorowa gr.6- 8 cm, a. podbudowa betonowa z dylatacją . Nawierzchnie należy opasać kostką grantową, aby stanowiła monolit (nie rozchodziła się na boki).

Warunki wykonania: Warstwa odcinająca z piasku powinna być zagęszczona przy pomocy ubijaka. Rozścielona podsypka powinna być wstępnie zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Profilowanie podsypki wykonać łąką ciągnięta po prowadnicach lub obrzeżach. Grubość podsypki powinna być większa o 1,5 cm od projektowanej. Układanie kostek granitowych powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

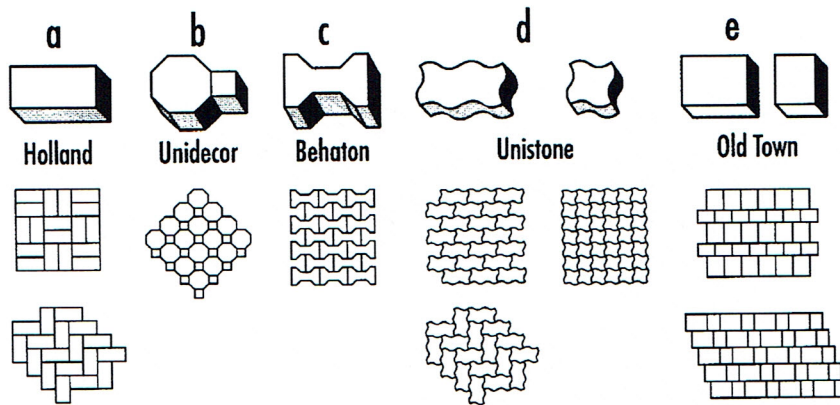
UWAGA!

W przypadku wystąpienia w przedmiarze robót, projekcie budowlanym lub specyfikacji nazw własnych (pochodzenie, producent, itd.) należy uznać, że mają one jedynie charakter pomocniczy dla określenia podstawowych parametrów i cech zastosowanych materiałów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w dokumentacji budowlanej konkretny z nazwy lub pochodzenia produkt. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu oraz powinien mieć parametry nie gorsze niż wskazany produkt. Nazwy własne w dokumentacji budowlanej oraz w specyfikacji technicznej wykonania robót nie są wiążące dla Wykonawcy, należy je traktować, jako materiały przykładowe do określenia parametrów i wymogów technicznych materiałów występujących w dokumentacji budowlanej.

Załącznik

Załącznik nr 1 - Przykłady kształtów betonowej kostki brukowej.

a) Najczęściej spotykane kształty kostek i sposoby ich układania (wg W. Brylicki: Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, 1998).



b) Podstawowe kształty kostek (wg W. Grzybowska, P. Zieliński: Nawierzchnie kostek betonowych w świetle doświadczeń zagranicznych, Drogownictwo 5/1999)

Oznaczenia:

- (1) - typ kostki charakterystyczny dla wiązań w jodełkę,
- (2) - typ kostki odpowiedni tylko dla wiązań w rzędy proste.

Kształtki zacienione - typ kostki zapewniający dobry rozkład obciążenia.

Kategoria A	 A (1) B (1) C (1) D (1) E (1) F (1)
Kategoria B	 G (2) H (2) I (2) J (2) K (2) L (2) M (2) N (2) O (2) P (2) Q (2) R (1)
Kategoria C	 S (2) T (2) U (1) V (2)

Kategoria A:	kostki zazębiające się wzajemnie na wszystkich czterech bocznych ściankach - spoiny nie rozszerzają się pod ruchem
Kategoria B:	kostki zazębiające się wzajemnie na dwóch bocznych ściankach - utrudnione rozszerzanie spoin równoległe do osi podłużnej elementów
Kategoria C:	kostki nie zazębiają się wzajemnie - wymagana jest duża dokładność układania kostek o jednakowych wymiarach

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST-03

Obiekt: **Lampy solarne**

Kody Wspólnego Słownika Zamówień: 45316100-6

Branża: **Roboty elektryczne - instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego**

Lokalizacja: **dz. 561/1 obręb Mielno**

Województwo: **Warmińsko-Mazurskie**

Powiat: **Ostródzki**

Gmina: **Grunwald**

Miejscowość: **Mielno**

Jezioro: **Mielno**

Inwestor: **Gmina Grunwald z/s w Gierzwałdzie , 14-107 Gierzwałd 33**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót (wraz z zakupem) w zakresie budowy instalacji solarnej do zasilania mola na działce nr 561/1 obręb Mielno w ramach zadania nazwą „Zagospodarowanie brzegu jeziora Mielno poprzez budowę mola wraz z infrastrukturą „. Zakres Stosowania ST Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji instalacji oświetlenia solarnej na terenie wsi Mielno Gmina Grunwald .

1.2. Zakres robót objętych ST Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie 2 lamp solarnych na słupach do zasilania oświetlenia mola zgodnie z dokumentacją techniczną i przedmiarem robót w/w instalacji: - posadowienie fundamentów i skrzynki na akumulatory - montaż słupów wraz z elementami systemu solarnej - montaż opraw oświetleniowych, modułów fotowoltaicznych.

1.3. Określenia podstawowe Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót Prace powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót ze specyfikacją. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniem Inwestora i Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania Materiały do wykonania w/w robót stosować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu miejsca montażu. W czasie transportu i składania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwo jakości, np.: aparat, przewody, urządzenia prefabrykowane czy techniczne, należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

2.1. Materiały podstawowe .

Podstawowe materiały przy budowie to: a) słup cynkowany ogniowo, wielokątny , grubość ścianki min 4mm, wzmacniany przy podstawie żebrowaniem, zdolny do przenoszenia obciążeń ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i powierzchni bocznej oprawy oświetleniowej pod montaż systemu lampy solarnej w III strefie wiatrowej do wysokości 300m n. p. m. Wysokość słupa 4,5m, całkowita wysokość lampy około 5m, wysokość montażu oprawy oświetleniowej 5,0m b) fundament prefabrykowany o wysokości min 150cm, dostosowany do przenoszenia obciążeń związanych z posadowieniem lampy solarnej o powyższych parametrach c) oprawa oświetleniowa drogowa LED 20W, temp. barwowa . Matryca diod LED zamknięta kloszem ze szkła hartowanego o stratności nie większej niż 2%. Obudowa oprawy ze stopu aluminium, waga nie większa niż 6,5 kg. Stopień ochrony nie gorszy niż IP65. temperatura pracy oprawy od -30oC do +50oC. Oprawa wyposażona w możliwość sterowania natężeniem oświetlenia d) panele fotowoltaiczne - 2 sztuki na słup - monokrystaliczne o mocy minimum 2 x 195Wp Panele pokryte szkłem hartowanym o niskiej zawartości żelaza oraz folią poprawiającą wytrzymałość termiczną modułów. Zabezpieczone mechanicznie ramą z anodowanego aluminium. Nie dopuszcza się zastosowania jednego panelu o większej mocy zamiast dwóch. e) akumulatory AGM 12V min. o pojemności minimum 2 x 100Ah, instalowane pod ziemią w szczelnym pojemniku z tworzywa sztucznego, napięcie systemu 24V DC f) regulator solarny 20A, z funkcją sterowania oświetleniem, pozwalając na zaprogramowanie 4 okresów czasowych w ciągu nocy, wyposażony w możliwość sterowania natężeniem oświetlenia, pracujący w trybie MPPT g) konstrukcja do montażu paneli fotowoltaicznych. h) wysięgnik do montażu oprawy oświetleniowej stalowy, obustronnie cynkowany, długość min. 1,30 m max.1,50 m, możliwość obrotu wokół pionowej osi słupa - masztu po zamontowaniu oprawy

oświetleniowej na wysięgniku i słupie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inwestora i Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do tego typu robót. Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie. Ilość i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacją techniczną i przewidywanym terminem realizacji. 3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu: - podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 12m, - koparka 0,15mł, - żuraw samochodowy 6t, - podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny 12m, - ręczny sprzęt mechaniczny,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

4.1. Środki transportu Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien posiadać /mieć możliwość z korzystania/ z następujących środków transportu: - samochód dostawczy do 0.9 t, - samochód skrzyniowy, - przyczepa dłuź. do samochodów do 4,5t.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne Pracę należy wykonać zgodnie z lokalizacją wg mapy geodezyjnej, zgłoszeniem robót, przedmiarem robót, obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót oraz normami. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni bezwzględnie znać i przestrzegać zasady bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy powinien być przeprowadzony instruktaż z zakresu bhp, w czasie, którego należy szczegółowo omówić zagrożenia mogące wystąpić przy wykonywanych pracach. Prac montażowych nie wolno wykonywać w warunkach zwiększających zagrożenie wypadkowe tj.: - o zmroku - podczas burzy - w niesprzyjających warunkach atmosferycznych Szczególną ostrożność należy zachować przy pracy w pobliżu innych czynnych linii elektroenergetycznych albo przy skrzyżowaniu z nimi. Z uwagi na czynną drogę, pracę należy wykonywać po uzgodnieniu i na warunkach ustalonych z zarządcą drogi.

5.1. Montaż fundamentów

Prace ziemne mogą być wykonywane tylko po dokładnym ustaleniu ciągów instalacji podziemnych i uzyskaniu zgody właściciela terenu. Wykopy powinny być ogrodzone i oznaczone tablicami ostrzegawczymi i taśmą ochronną. Wykop należy wypełnić gruntem żwirowo-piaskowym z zagęszczeniem do $\rho = 0,5$. Zagęszczenie takie uzyskuje się stosując 10- cio centymetrowe warstwy piasku i żwiru, które następnie utwardza się odpowiednim ubijakiem. Minimalna gęstość zasyпки 17 kN/m³.

5.2. Montaż słupów

Dolną część słupa (cokół) osadzić na fundamencie i dokręcić śrubami mocującymi. Górną część zamocować na dolnej za pomocą śrub mocujących i przy wykorzystaniu sprzętu dźwigowego. Sprawdzić pion ustawienia słupa. Dokonać niezbędnych regulacji. Wykonać uziemienie słupa za pomocą pręta 6 m połączonego za pomocą bednarki ze śrubami podstawy słupa.

5.3. Montaż paneli PV

Podłączyć przewody do paneli zachowując odpowiednia polaryzację. Następnie przymocować konstrukcje paneli w odpowiednim miejscu słupa wraz z panelami

5.4. Montaż opraw

Przed montażem opraw należy uprzednio zamontować wysięgnik oraz przeprowadzić przez niego przewody zasilające oprawy. Następnie do opraw wprowadzić przewody i je podłączyć zachowując odpowiednią polaryzację. Zamocować oprawę na wysięgniku pod kątem nachylenia wskazanym w projekcie, ustawić oprawę w stronę jedni.

5.5. Montaż akumulatorów

Akumulatory należy zamontować w obudowie przy fundamencie słupa w pozycji poziomej, po uprzednim wyłożeniu izolacją termiczną obudowy. Akumulatory połączyć szeregowo. Następnie podłączyć odpowiednie przewody do uprzednio zaprogramowanego sterownika. Sterownik zamontować tak, aby umożliwić łatwy dostęp do niego przez drzwiczki rewizyjne. Zabezpieczyć drzwiczki otworu rewizyjnego przed nieupoważnionym otwieraniem za pomocą specjalnych wkrętów.

5.6. Ochrona od porażen

Nie projektuje się ochrony przeciwporażeniowej, ponieważ instalacja hybrydowa pracuje przy napięciu bezpiecznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej, jakości wykonywanych robót. Wykonawca winien wykonać pełny zakres badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z niniejszą specyfikacją. Wykonawca przed przystąpieniem do badań winien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. W oparciu o przeprowadzone badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań. Wykonawca powinien powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej (zasypywanie wykopów z fundamentem), którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od producentów deklaracje zgodności CE, jeżeli dotyczy, zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulujących i przedstawić świadectwa testowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych. Przy przewodach sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie deklaracji zgodności CE, atestów protokołów odbioru albo innych dokumentów. Należy także dokonać: - sprawdzenia ciągłości żył roboczych oraz zgodności polaryzacji, - sprawdzenie poprawności montażu słupów, konstrukcji pod moduły fotowoltaiczne oraz opraw oraz ich właściwego ustawienia, - pomiarów natężenia oświetlenia na drodze.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku pozytywnych wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na nie wykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy wykonać w oparciu o dokumentację i dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji

Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty: - protokoły odbioru robót zanikających, - atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytych materiałów - instrukcje montażu lub eksploatacji istotnych elementów - wypełniony dziennik budowy (w przypadku gdy jest prowadzony), - kosztorys powykonawczy - jeżeli wymaga tego umowa.

Odbiór robót odbywać się powinien w oparciu o: - przepisy prawa budowlanego, - terminowość wykonania robót, - warunki techniczne odbioru robót, - przepisy bezpieczeństwa

i higieny pracy.

PRZEPISY ZWIĄZANE i normy.

1. PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1. Wybór klas oświetlenia.
2. PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - Część 2. Wymagania oświetleniowe.
3. PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - Część 3. Obliczenia parametrów oświetleniowych.
4. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
5. PN-EN 60598-1 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
6. PN-EN 40-1:2002 Słupy oświetleniowe - terminy i definicje
7. PN-EN 40-3:2004 Słupy oświetleniowe
8. PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe
9. PN-EN 60904-1:2007 Elementy fotowoltaiczne
10. PN-EN 61215:2005 Naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego
11. PN-EN 61727:2002 Systemy fotowoltaiczne (PV) 10. UWAGI Przy realizacji prac należy: - w czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisy BHP, - roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie i utrudnianie ruchu, . - wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu, - po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował :

Jan Żemajtys