STWiORB

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	**BUDOWA WIEŻY ANTENOWEJ PRZY SIEDZIBIE NADLEŚNICTWA SŁAWA ŚLĄSKA.**
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	**ul. Franciszka Niewidziały 1a 67-410 Sława**
KATEGORIA: OBIEKTU BUDOWLANEGO:	**KATEGORIA VIII – inne budowle**
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: OBRĘB: NR DZIAŁKI	**Jednostka ewid. 081201_4 SŁAWA MIASTO działka nr 3080/1 obręb 0001 SŁAWA powiat wschowski, województwo lubuskie**
INWESTOR:	**PGL LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO SŁAWA ŚLĄSKA ul. Franciszka Niewidziały 1a, 67-410 Sława**

Faza / Opracowanie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (roboty budowlane i instalacyjne)

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA — **Nr OST – 00**
Rozwój łączności i monitoringu przeciwpożarowego — Kod CPV: 4500000-7 ..... **str.2**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA — **Nr SST – 01**
Roboty budowlane — Kod CPV: 45200000-9 ..... **str.7**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA — **Nr SST – 02**
Roboty instalacyjne — Kod:CPV:45310000-3 ..... **str.11**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA — **Nr SST – 03**
Roboty drogowe i ogrodzenia — Kod:CPV:45310000-3 ..... **str.17**

Zakres prac:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	**mgr inż. Piotr Wojciechowski**		
OPRACOWAŁ			

My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Miejsce opracowania	Zielona Góra	Data opracowania	maj 2026 rok

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską

Nr OST – 00

Rozwój łączności i monitoringu przeciwpożarowego kod CPV: 45000000-7

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dział: NR CPV 45000000-7 Roboty budowlane

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.

Przedmiotem opracowania są specyfikacje techniczne dla budowy wieży antenowej przy siedzibie Nadleśnictwa Sława Śląska. Kategoria obiektu budowlanego – VIII – inne budowle. Obiekt będzie służył do celów łączności, w tym monitoringu przeciwpożarowego Nadleśnictwa Sława Śląska.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę nowego masztu/wieży antenowej przy Nadleśnictwie Sława Śląska wraz z towarzyszącym zagospodarowaniem terenu i przyłączeniem do wewnętrznych instalacji zasilających i niskoprądowych. Projektowana moc anten będzie wynosić mniej niż 15 watów. Na działce znajdują się istniejące budynki Nadleśnictwa. Projektowana wieża zostanie zlokalizowana w miejscu istniejącej infrastruktury teletechnicznej przy istniejącym budynku gospodarczym Nadleśnictwa Sława Śląska na terenie działki nr 3080/1 obręb 081201_4, 0001; 67-410 Sława, przy ulicy Franciszka Niewidziajły 1a; powiat wschowski, województwo lubuskie.

1.2 Projektowane rozwiązania.

Przedmiotem opracowania budowa nowej typowej wieży antenowej z betonu wirowego o wysokości 46,04 m nad poziomem terenu, Na szczycie korona separacyjna o wysokości około 1,74 m, ponad koroną 2 m iglica odgromowa. Na poziomie 44,30 m n.p.t. podest, strefa montażu anten kierunkowych. Projektowany maszt antenowy o wysokości całkowitej 48,0m; wysokość 46,04 m ponad poziom terenu: posadowiono na fundamencie żelbetowym. Do masztu utwardzone dojście z kostki betonowej, teren masztu ogrodzony z bramą o szerokości 5,0m, przewiduje się wykonanie przyłączenia nowych anten radiokomunikacji do szafy teletechnicznej zlokalizowanej u podstawy masztu. Instalacje zasilające i niskoprądowe z budynku przy Nadleśnictwie; instalacje prowadzić w kanalizacji teletechnicznej.

1.3 Zakres robót budowlanych objętych OST *CPV 45000000-7*

W ramach zadania zostaną wykonane następujące roboty budowlane:

SST 01 ROBOTY BUDOWLANE **CPV 45200000-9**

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej w zakresie

45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane
45232330-4 - Wznoszenie masztów antenowych

SST 02 ROBOTY ELEKTRYCZNE **CPV 45310000-3**

Roboty instalacyjne elektryczne w zakresie

45312310-3 - Ochrona odgromowa
45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej
45310000-3 - Roboty instalacyjne, elektryczne
32520000-4 - Sprzęt i kable telekomunikacyjne
45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314300-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania

SST 03 ROBOTY DROGOWE I OGRODZENIA **CPV 45200000-9**

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej w zakresie

45233120-6 - Roboty drogowe
45340000-2 - Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

1.4 Informacje o terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót na czynnym obiekcie zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz

poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki , aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Źródła uzyskania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót, muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST). Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

2.3 Atesty materiałów i urządzeń

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte, w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku materiałów, dla których, w szczegółowych specyfikacjach technicznych, wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały, uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca musi zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć ,w jakimś szczególnym przypadku, materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy

Termin powiadomienia przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym, bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w szczegółowych specyfikacjach technicznych, projektach organizacji robót zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy, na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót, opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy . Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Błędy popełnione przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót, zostaną usunięte przez wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach, określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy powinny być wykonywane przez wykonawcę w czasie określonym przez zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

6 DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych i, lub 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 szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których ww dokumenty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje techniczne, 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 zarządzającemu realizacją umowy. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

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 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 zarządzającego realizacją umowy .

Książka 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 książki obmiarów.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy .

8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi ostatecznemu,
c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 postępu robót.

Odbioru robót dokonuje zarządzający realizacją umowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy .

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządzający realizacją umowy, na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem

na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności zarządzającego realizacją umowy i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

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, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty do odbioru 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:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie przepustu) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r .
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych .
4. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r.
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. .
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST- 01

Roboty budowlane kod CPV: 45200000-9

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

b) kategorie robót:

- NR CPV 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

- NR CPV 45232330-4 Wznoszenie masztów antenowych

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania nowej żelbetowej wieży antenowej.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z montażem masztu. W zakres tych robót wchodzą: roboty ziemne, ciesielskie betoniarskie, zbrojarskie, montaż elementów konstrukcyjnych oraz montaż instalacji.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót, będących tematem niniejszej specyfikacji, są:

- prefabrykowany maszt z pełnym uzbrojeniem tj. stopnie pochwyty pomosty.
- beton konstrukcyjny na fundamenty – przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom; gotowa mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów, skład mieszanki i jakość – musi być zgodna z wymaganiami PN-EN 206:2014-04, a wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część 1".
- beton podkładowy („chudy"), powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem, pozostałe wymagania j.w., dostarczony z wytwórni betonów,
- stal zbrojeniowa – wymagania jakościowe: powierzchnie prętów nie mogą posiadać pęknięć, pęcherzy i naderwań, pręty powinny być proste.
- drut wiązałkowy o średnicy minimum 1,2mm (stal „czarna", nieocynkowana),
- dystanse zbrojenia (otuliny) wykonane z tworzyw sztucznych lub betonowe.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do wykonania fundamentu i montażu konstrukcji: koparki, żurawia o udźwigu do 60T i wysokości podnoszenia 60m. węzła betoniarskiego, deskowania indywidualnego/systemowego, innego sprzętu umożliwiającego wykonanie robót. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora. (młotki, wiertarko – wkrętarki, spawarki, itp.,). Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Wyroby mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Wykonawca przystępujący do wykonania fundamentów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparko-ładowarki, dźwigu samojezdnego o odpowiednim udźwigu i wysięgu, innego sprzętu umożliwiającego wykonanie robót.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT *ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KONSTRUKCJI*

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót konstrukcyjno-budowlanych, budowlano - montażowych. Wymogi oraz zasady wykonania robót wymienionych w pkt. 2.1.1 zawarto w projekcie budowlanym. W trakcie robót należy przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót podano w punktach 5.1. do 5.3. Sprawdzeniu i odbiorowi podlega: wykonanie robót. Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości obejmuje: kontrolę jakości wykonania konstrukcji zgodnie z wymaganiami, zgodności wykonania z projektem, kontrola montażu poziomego segmentów masztu (spasowanie elementów), montaż obiektu powinien odbywać się pod stałą obsługą geodezyjną. Kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego, polegająca na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie w szalunku. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów +50 mm, zaś wierzchu +15 mm; wymiary boczne sprawdzane łatą o długości 2 m, dla fundamentów betonowych w szalunkach +10 mm, oprócz wymiarów należy sprawdzić sposób przygotowania podłoża, zgodność parametrów gruntu z założeniami określonymi w projekcie, zgodność klasy betonu z faktycznie osiągniętą wytrzymałością betonu w fundamencie, kontroli podlega również właściwa pielęgnacja betonu, zalecane jest wykonanie badań wytrzymałościowych betonu – po 3 dniach i po 28 dniach, min. 3 próbki na każde z badań – wg zaleceń z projektu budowlanego, inne, które komisja uzna za niezbędne, dla jakości wykonanych robót.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom I, wyd. Arkady. Montaż konstrukcji - należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Kontrola konstrukcji polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie z pkt.5.4. Wbudowane materiały i wykonane elementy powinny spełniać wymagania normy PN-B-03150/2000.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiary robót dokonywać w jednostkach obmiarowych ustalonych dla danej pozycji kosztorysu.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót betoniarskich, konstrukcyjnych

Roboty konstrukcyjne, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony: spawanie konstrukcji. Sprawdzenie wykonania konstrukcji polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową; odchyłki nie powinny przekroczyć konstrukcji stalowych i prefabrykatów metalowych dokładność wykonania powinna wynosić minimum 5 mm.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty. Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót: odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów – komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych, sprawdzenie prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia, prawidłowość wykonania deskowań oraz dokładność ich wykonania, prawidłowość i dokładność wykonania betonowania, sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,

8.2. Odbiór robót montażowo - konstrukcyjnych

Roboty montażowe, Odbiór konstrukcji masztu, powinien być wykonany przed przystąpieniem do montażu konstrukcji. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, producent, atest, itp.).

Maszt po montażu podlega sprawdzeniu pod względem: prawidłowości montażu – zgodnie z projektem, dokładności ustawienia pionowego – sprawdzenie geodezyjne, jakości połączeń śrubowych i spawanych, stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów

8.3.Odbiór robót przygotowawczych

Roboty przygotowawcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Równość nawierzchni - nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4 - metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm. Rzędne wysokościowe - różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i rzędnymi projekt. nie powinny przekraczać +1 cm. Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy przepisy związane.

- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne, Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne, Obciążenie śniegiem.
- PN-87/B-02013 – Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne środowiskowe – Obciążenie oblodzeniem.

- PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania Ogólne. Gęstości materiałów, ciężar własny i obciążenia użytkowe.
- PN-EN 1992-1-1:2008 : Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-3-1:2008 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3-1: Wieże, maszty i kominy.
- PN-EN 1993-1-8:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- Literatura techniczna: „Stalowe konstrukcje wsporcze"
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

10.2. Materiały do wbudowania kwalifikuje inspektor/inżynier.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr ST- 02 Roboty instalacyjne
Kod CPV:45300000-0

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
a) grupa robót
- NR CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
b) kategorie robót:
- NR CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji zasilania i teletechnicznych.

1.2 Zakres stosowania

ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienione w pkt 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłączeń szafy teletechnicznej dla Nadleśnictwa Świebodzin wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi, w tym budowa telekomunikacyjnej szafy 800 NN, budowa studni kablowych typu SK-1/2 dwuotworowych, budowa kanalizacji dwuotworowej pierwotnej z rur typu RHDPEp Ø 110/6,3, budowa kanalizacji wtórnej z rur RHDPEp Ø 32/2,9, instalacja anten.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej zgodne są z odpowiednimi określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tom II - Wymagania ogólne" oraz PN.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2 MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

W ramach inwestycji zaplanowano przeniesienie istniejącej anteny oraz doprowadzenie przewodu antenowego do szafy teletechnicznej u jego podstawy. Wszystkie kable ułożyć w rurach osłonowych z tworzywa 0110. Zasilanie szafy z wolnego pola w tablicy rozdzielczej T2.

2.2 Szczegółowe wymagania dla materiałów i urządzeń

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny: być nowe i nieużywane, być w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.

2.3 Składowanie.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3.SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 3.
Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami, które uzyskały akceptację Inspektora Nadzoru.

4.TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 4.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5.WYKONYWANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 5.

Wszystkie instalowane urządzenia powinny być montowane zgodnie ze swoim przeznaczeniem w oparciu o instrukcje fabryczne tych urządzeń. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić do jednostki projektowej oraz zapoznać się z dokumentacją pozostałych projektowanych instalacji w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót. Przy prowadzeniu robót należy: przestrzegać obowiązujących norm i przepisów, a wszelkie odstępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z osobą pełniącą nadzór, która dokona odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

5.1. Trasowanie, kanalizacja.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Układanie rur kanalizacji pierwotnej należy wykonywać następująco: na dno wykopu ułożyć rury w jednej warstwie połączonych przekładkami dystansowymi z tworzywa sztucznego. Jeżeli nie ma następnych warstw, ułożone rury należy zasypać. W wypadku układania następnych warstw, ułożoną warstwę rur należy zasypać piaskiem lub przesianą ziemią i lekko ubić, polewając wodą, w celu dokładnego wypełnienia szczelin między rurami. Dla zapewnienia spoistości wielootworowego ciągu kanalizacji szczeliny między rurami należy w odległościach nie mniejszych od 20 m wypełnić masą betonową (cement i piasek w stosunku 1:3) na długości 0,8 m.. Studnie wykonuje się jako betonowe prefabrykowane. W pokrywach studzienek kablowych kanalizacji teletechnicznej należy umieszczać wietrzniki.

Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur dwiema studniami. Ostatnią warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20 cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej. Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone - odtworzone.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3. Przejścia przez przegrody.

Przejścia przez przegrody powinny spełniać następujące wymagania: wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez np. ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych

Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.4. Montaż sprzętu i osprzętu.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.
Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.5. Podejście do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.6. Układanie przewodów.

Przewody izolowane w rurkach. Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu.Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad. Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli.

5.7. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wnętrzowych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inspektora Nadzoru. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny lecz zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.8. Przyłączanie odbiorników.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:
-przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
-przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
-przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.9. Montaż szaf dystrybucyjnych.

Szafy po zamontowaniu należy:
-zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
-dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
-założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
-podłączyć obwody zewnętrzne,
-podłączyć przewody ochronne.

5.10. Montaż uziomów.

Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

5.11. Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

5.12. Testowanie instalacji teletechnicznych.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami obowiązujących norm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 6.Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
-zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
-właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
-załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
-wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji,
-pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,
-sprawdzenie wykonania systemów i instalacji teletechnicznych oraz technologicznych,
-wykonanie wymaganych pomiarów systemów i instalacji teletechnicznych oraz technologicznych,
-próby działania systemów teletechnicznych i technologicznych.

7.OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 7. Obmiary robót dokonywać w jednostkach obmiarowych ustalonych dla danej pozycji kosztorysu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.1.Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej.

Odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, dokonuje się przed przystąpieniem do robót elektrycznych.

Odbioru robót dokonuje Wykonawca robót elektrycznych od Inwestora (Zleceniodawcy). Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania. Zakres i termin odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji. Odbiór robót powinien być udokumentowany protokółem.

Przy przekazywaniu robót Zleceniodawca jest obowiązany dostarczyć Wykonawcy plan instalacji i urządzeń podziemnych, znajdujących się na terenie robót lub złożyć pisemne oświadczenie, że w danym obszarze nie ma żadnych instalacji i urządzeń podziemnych.

8.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej.

8.2.1. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych.

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań odbiorczych obejmuje: oględziny instalacji elektrycznych, badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych, próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokółów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego.

8.2.2. Oględziny instalacji elektrycznych.

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

-spełniają wymagania bezpieczeństwa,

-zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,

-nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania.

8.2.3. Estetyka i jakość wykonanej instalacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego, trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów, zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania, zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych, właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

8.2.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane. Należy stwierdzić prawidłowość dobrania środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznych oraz ich zgodność z normami. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47.

8.2.5. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi.

Należy sprawdzić, czy: instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane, urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają, wystąpieniem niebezpiecznych temperatur. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC60364-4-42 i PN-IEC60364-4-482.

8.2.6. Połączenia przewodów.

Należy sprawdzić, czy: połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia, zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 9.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 10.
BN-73/9371-03 Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej. Ogólne wymagania i badania.
BN-76/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Ogólne wymagania i badania.
Dla klasy E ISO/IEC 11801:2002 Information technology - Generic Cabling for Customer Premises.
EN 50132-1 Wymagania systemowe.
EN 50167 Okablowanie poziome.
EN 50168 Okablowanie pionowe.
EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne.
EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 -Specyfikacja i zapewnienie jakości.
EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 2 -Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
EN 59173 Okablowanie strukturalne budynków.
BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - Instalacje wnętrzowe.
BN-88/8984-19 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - Linie kablowe.
BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
ZN-96/TP S.A.-27 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
N-SEP-E-004 Budowa linii kablowych
PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Budynki biurowe.
PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania, łącznie z dodatkiem z 2009 r.
PN-EN 50346:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
PN-IEC 60364-4-443 – Instalacja elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
N-SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwpożarowa.
N-SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Nr SST- 00.03
Roboty drogowe i ogrodzenia

Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

a) grupa robót

- NR CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

b) kategorie robót:

- NR CPV 45233120-6 Roboty drogowe

- NR CPV 45342000-6 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni drogowych i utwardzeń z kostki betonowej, odwodnienia i ogrodzenia.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni i obejmują: wykonanie części podbudowy oraz nawierzchni z obramowania. Podbudowy stabilizowane mechanicznie polegają na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Warstwa dolna – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, warstwa górna z kruszywa naturalnego lub klińca i kruszywa drobnego, całość z ułożeniem obramowania z obrzeży i krawężników betonowych prostych i łukowych grubości 15 cm wysokości 22 cm, obrzeży chodnikowych grubości 8 cm, wysokości 30 cm na ławie betonowej z betonu klasy C12/15 (B15). Podbudowę tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, na warstwie gruntu ulepszonego cementem (podbudowa pomocnicza z gruntocementu o Rm=2,5MPa) lub na warstwie odsączającej.

Ułożenie kostki betonowej grubości 8cm na warstwie piasko/cementowej, ulepszonej cementem (podbudowa pomocnicza z piaskocementu o Rm= 5MPa) lub na warstwie odsączającej z grysu bazaltowego.

Ogrodzenie panelowe systemowe - ogrodzenie składające się z paneli z wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów o różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych, systemu mocowań, bramy rozwiernej oraz prefabrykowanego cokołu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne".

Kruszywo łamane - materiał uzyskany przez mech. rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100.

Tłuczeń - kruszywo łamane o wielkości ziaren od 0 do 31,5 mm lub do 63 mm.

Kliniec - kruszywo łamane o wielkości ziaren od 4 mm do 31,5 mm.

Żwir - kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 12 mm.

Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2 mm.

Obramowania – prefabrykaty betonowe cokoły wysokie, krawężniki o gr.15cm niskie 22cm i obrzeża grubości 8cm i wys. 30cm układane na ławie betonowej lub bezpośrednio do gruntu.

Nawierzchnia z kostki - kostka betonowa gr.8cm na warstwie z „chudego betonu" w korytach odpływowych i miejscach o nachyleniu powyżej 3% lub na warstwie grysu bazaltowego gr. 2-4cm leżącej na podbudowie z tłucznia. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z elementów betonowych, są krawężniki i obrzeża, kostka betonowa do wykonania nawierzchni drogowych powinny odpowiadać wymaganiom normy wg PN-B-11100 która jest stosowana do budowy nawierzchni z kostki,

Materiały do budowy ogrodzenia cokoły prefabrykowane, fundamenty słupków prefabrykowane, panele ogrodzeniowe wysokości 1403 mm, słupki stalowe, brama z słupami. Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową, przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN-ISO 1491 oraz zabezpieczone farbą proszkową.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek płyt powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-80/6775-03/01, kruszywa powinny być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: ładowarek do wykonania podbudowy i osypek, walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m2, przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów), zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

4. TRANSPORT i SKŁADOWANIE

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.2 Transport i składowanie materiałów

Transport prefabrykatów betonowych

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5R. W czasie transportu elementy betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Składowanie prefabrykatów betonowych

Krawężniki, obrzeża, kostka cokoły betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

Transport kruszywa

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

Składowanie prefabrykatów stalowych

Panele ogrodzeniowe i słupki powinny być składowane na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

W miejscu poszerzeń podłoże może stanowić grunt rodzimy lub nasypowy, na którym bezpośrednio układana jest nawierzchnia z płyt. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Wskaźnik zagęszczenia gruntu oznaczony wg BN-77/8931-12, powinien wynosić Is ≥ 1,0. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST 03. Dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego dojazdów ± 10cm, w rzędnych dna ± 2cm. Dopuszczalne odchylenia nachyleń przekroju nie powinny przekraczać 10% projektowanego nachylenia. Dno koryta powinno być wyrównane z dokładnością ± 2 cm.

5.3. Podbudowa

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki betonowej i kamiennej na podbudowie stabilizowanej mechanicznie, polega ona odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Warstwa dolna – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, warstwa górna z kruszywa naturalnego lub klińca i kruszywa drobnego, całość zagęścić z ułożeniem obramowania. Podbudowę tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, na warstwie gruntu ulepszonego cementem (podbudowa pomocnicza z gruntocementu o Rm=2,5MPa) lub na warstwie odsączającej.

itp. to warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom dopuszczalne odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego ± 5cm, w rzędnych dna ± 2cm. Dopuszczalne odchylenia nachyleń przekroju nie powinny przekraczać 10% projektowanego nachylenia.

5.4. Obramowanie nawierzchni, cokoły ogrodzenia

Do obramowania nawierzchni wiaty należy stosować obrzeża i obramowania z betonu na ławie betonowej z obrzeży i krawężników betonowych prostych i łukowych grubości 15 cm wysokości 22 cm. Jako cokoły ogrodzenia stosować prefabrykaty systemowe z fundamentem słupka. Równość powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o dł. 2,0m był nie większy niż ±8 mm w kierunku prostopadłym do osi ułożenia i nie większy niż ±10 mm dla rzędnych góry obrzeża oraz obramowania.

5.5. Podsypka

Na podsypkę (warstwę wyrównawczą) należy stosować piasek gruby wg PN-B-06712. Grubość podsypki powinna wynosić min 2cm, dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej można stosować podsypkę o wytrzymałości na ściskanie Rm=5 MPa, grubości 5 cm.

5.6. Układanie kostki, koryt

Deseń nawierzchni z kostki betonowej na mijankę, dla rozgraniczenia kierunków ruchu na jezdni, powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze. Ułożenie kostki betonowej grubości 8cm na warstwie piasko/cementowej, ulepszonej cementem (podbudowa pomocnicza z piaskocementu o Rm= 5MPa) lub na warstwie odsączającej z grysu bazaltowego.

5.7. Wykonanie opasek i narzutów odwadniajacych

Narzuty kamienne wykonywać w obramowaniach z kruszywa łamanego - materiał uzyskany przez mech. rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100. Na wypełnienie opasek przy nawierzchniach i budynku stosować żwir, kruszywo naturalne o wielkości ziaren od 12 mm do 32mm. Narzuty i opaski układać na geowłókninie o gramaturze min 200g/m2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6. Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przedłożyć inspektorowi nadzoru atesty lub deklaracje zgodności z normą kruszyw przeznaczonych do wykonania robót do ich akceptacji. Elementy betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych. Badania pełne przeprowadza producent płyt. Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie kształtu i wymiarów.

Sposób pobierania próbek, badania i ocena wyników badań powinny być zgodne z BN-80/6775-03/01. Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.3 do 2.7.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badanie podłoża - sprawdzić, czy przygotowane podłoże odpowiada wym. wg pkt 5.2.
6.3.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni - konstrukcję i grubość podbudowy wg pkt 5.3 należy sprawdzać w jednym miejscu na każdym odcinku drogi (lub na każde rozpoczęte 200 m2 powierzchni) oraz w miejscach budzących wątpliwości.
6.3.3. Sprawdzenie obramowania nawierzchni - należy przeprowadzić ocenę wizualną obramowania nawierzchni na całej długości budowanego odcinka.
6.3.4. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia - należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.6.
6.3.5. Sprawdzenie wypełnienia - wykonuje sie co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach na: każdym pełnym lub rozpoczętym odcinku drogi; każdych pełnych lub rozpoczętych 200 m2; Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje sie przez usuniecie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy wypełnienie spoin jest zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 5.7.
6.3.6. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych - rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych należy sprawdzić przez oględziny na całej długości budowanego odcinka lub całej powierzchni placu. Sprawdzenie wypełnienia szczelin dylatacyjnych wykonuje sie w taki sam sposób jak spoin, w zgodności z wymaganiami wg pkt 5.8.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych

6.4.1. Równość/Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 2 metrową łatą lub planografem dokładność wykonania nie powinna przekraczać ±1 cm.
6.4.2. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dok. projektową z tolerancją ± 0,5%.
6.4.3. Rzędne wysokościowe, różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i rzędnymi projekt. nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.
6.4.4. Ukształtowanie osi - oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
6.4.5. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
6.4.6. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej) - dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm.
Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach, na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m2 nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej gr. nawierzchni nie powinny przekraczać ± 10%.
6.4.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni betonowych i granitowych:
Spadki poprzeczne (wg normy 10 razy na 1 km) 1 raz na wjazdach i w charakter. punktach niwelety,
Rzędne wysokościowe (wg normy 10 razy na 1 km) na wjazdach i w charakter. punktach niwelety,
Ukształtowanie osi w planie (wg normy 10 razy na 1 km) na wjazdach i w charakter. punktach niwelety,
Szerokość nawierzchni (wg normy 10 razy na 1 km) 1 raz na wjazdach, Grubość podsypki (wg normy 10 razy na 1 km) 1 raz na wjazdach,

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.5.1.Niewłaściwe właściwości materiałów - Wszystkie prefabrykaty i kruszywa, nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie inspektora nadzoru, wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

6.5.2.Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni - Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej, powinny być rozebrane i naprawione a podbudowy spulchnione lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.
Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

6.5.3.Niewłaściwa nośność nawierzchni, jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie wykonawca tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności nawierzchni wynikło z niewłaściwego wykonania przez wykonawcę robót.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: m (metr), m^2 (metr kwadratowy), m^3 (metr sześcienny), kpl. (komplet) i szt. (sztuka) dla elementów jednostkowych,

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2 Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - przygotowanie podłoża i podbudowy, - wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne" pkt. 9.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 10.

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

5. PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
6. PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
7. BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
8. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
9. BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
10. BN80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
11. BN80/6775-03/02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
12. PN-B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa
13. PN-S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
14. PN-S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
15. BN-66/6775-01	Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.

10.2. Inne dokumenty

12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa