

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI
spółka z o.o. w Katowicach

40 - 619 KATOWICE, ul. Prusaa 42

NIP - 634-013-25-19



e-mail: bsipk@bsipk.katowice.pl

Centrala: 32 202-79-60, 32 202-77-61

FAX : 32 206-13-20

Pracownia Inżynieria Ruchu : 32 608-84-71

Pracownia Drogowa : 32 608-84-63

PROJEKT NR 19-1312-SST**ZAMIERZENIE BUDOWLANE: Budowy sygnalizacji świetlnej dla pieszych przy skrzyżowaniu Długosza – Jagiełły w Sosnowcu****ADRES BUDOWLI: Sosnowiec, ul. Długosza w rej. skrz. Z ul. Jagiełły****PRZEDMIOT PROJEKTU: SWiORB****STADIUM PROJEKTU: PW****INWESTOR: Gmina Sosnowiec**
reprezentowana przez:
Miejski Zakład usług Komunalnych
ul. Plonów 22/1
41-200 Sosnowiec**PROJEKTANT:****Cz. elektryczna mgr inż. Michał Żarnotał****Cz. drogowa mgr inż. Krzysztof Urbańczyk**
.....

.....

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej.

Przedmiotem SST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Długosza w Sosnowcu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowe specyfikacje techniczne są dokumentem przetargowym i kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

D.01.00.00	Roboty przygotowawcze
D.01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
D.07.00.00	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu
D.07.03.01	Sygnalizacja świetlna
D.10.00.00	Roboty towarzyszące
D.10.10.01o	Zabezpieczenie i oznakowanie robót w pasie drogowym

1.4. Określenia podstawowe.

Jeżeli w kontrakcie zostaną użyte wymienione poniżej określenie, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

- 1.4.1. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
 - 1.4.2. **Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót..
 - 1.4.3. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
 - 1.4.4. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
 - 1.4.5. **Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
 - 1.4.6. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium zaakceptowane przez Inwestora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
 - 1.4.7. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inżyniera.
 - 1.4.8. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki do ruchu.
 - 1.4.9. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
 - 1.4.10. **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
 - 1.4.11. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczania urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana dla ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
-

- 1.4.12. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.13. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.14. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący przeszkodę w realizacji zadania budowlanego, np. przykład dolina, rzeka, bagno itp.
- 1.4.15. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (np. droga, kolej, rurociągi itp.).
- 1.4.16. **Przetargowa dokumentacja projektowa** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.17. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.18. **Ślepy kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.19. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- 1.4.20. **Kierownik projektu (Inżynier)** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest wykonawca), odpowiedzialna za nadzór robót i administrowanie kontraktem .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych , a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika Projektu, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Kierownika Projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Kierownikiem Projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Kierownika Projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Kierownika Projektu.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Kierownikiem Projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Kierownika Projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Kierownika Projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie wykonywania robót

Wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej lub innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczenia zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez odpowiednią jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiającego powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Kierownika Projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika Projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ponieważ teren budowy przylega do terenu zabudowy mieszkaniowej, wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działaniem.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły.

Będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Kierownika Projektu. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe będą usunięte z terenu budowy a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Kierownika Projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Kierownika Projektu).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika Projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakiś sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Kierownika Projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane przepisy lub normy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego regionu lub kraju, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania robót, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Kierownika Projektu

1.5.14. Wykopaliska.

Wszelkie wykopaliska, monety przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Kierownika Projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami.

Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Kierownik Projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą wydłuży czas wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktu.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały i grunty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w SST i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości /PZJ/ zaakceptowanym przez Kierownika Projektu

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Kierownikowi Projektu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika Projektu. Jeśli Kierownik Projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Kierownika Projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika Projektu o swoim zamiarze co najmniej na 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to konieczne dla wykonania badań wymaganych przez Kierownika Projektu. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Kierownika Projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.

Materiały powinny być składane oddzielnie -wg asortymentów, frakcji i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.

Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania cementu, bitumów, materiałów chemicznych i paliw.

Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Dostawy tych materiałów należy przerwać.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Kierownika Projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Kierownik Projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Kierownik Projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Kierownika Projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy

2.7. Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Jeżeli materiały są różnej jakości z tego samego źródła to należy zmienić źródło.

Jeżeli Wykonawca zdecyduje się na użycie materiałów miejscowych to jest zobowiązany:

- zdobyć prawo eksploatacji źródła,
- określić jakość i ilość materiałów z tego źródła,
- określić ilość i typy sprzętu oraz technologię eksploatacji źródła i przeróbki surowców,
- spełnić wymogi ochrony środowiska podczas eksploatacji źródła i przeróbki surowców,
- zrehabilitować teren eksploatacji źródła po zakończeniu poboru materiałów.

Kierownik Projektu ma prawo inspekcji eksploatacji źródła i kontroli materiałów pochodzących ze źródła.

Kierownika Projektu może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich pełną zgodność z SST przed wykonaniem badań jakości. Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli nie zostanie stwierdzona zgodność z wymaganiami SST to takie materiały zostaną odrzucone.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Projektu; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi Projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Kierownika Projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Kierownika Projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Kierownika Projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.1. W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór środków transportu .

Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju przewożonego ładunku.

4.2. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących się ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie o ponadnormatywnym obciążeniu osi i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia obiektu mostowego lub drogi i naprawi szkody, jeśli taka szkoda powstanie.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Kierownika Projektu.

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 Kierownika Projektu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Kierownik Projektu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Kierownika Projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Kierownika Projektu 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 Kierownika Projektu 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.

5.1. Dokumenty budowy.

W okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy :

- Pomiar i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane
- przez Wykonawcę i Kierownika Projektu.
- Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.
- Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzone w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazw instytucji, którą reprezentuje.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

5.1.2. Księga obmiarów jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień robót w układzie asortymentowym zgodnie z ST i kosztorysem ślepym.

Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Kierownika Projektu stanowi podstawę do rozliczeń.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Kierownika Projektu.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Kierownik Projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi Projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Kierownika Projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Kierownika Projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki wymaganego w SST będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Kierownika Projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Kierownika Projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Kierownika Projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Kierownika Projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Kierownika Projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Kierownika Projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Kierownikowi Projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Kierownikowi Projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Kierownik Projektu uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Kierownik Projektu, po przedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Kierownik Projektu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Kierownik Projektu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Kierownik Projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik budowy

Nie dotyczy

6.8.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Kierownika Projektu.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. – 6.8.3 następujące dokumenty :

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika Projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownikowi Projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Kierownika Projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Kierownika Projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Kierownika Projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niedozowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Kierownikiem Projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. 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 Kierownika Projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika Projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika Projektu 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. 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, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na odbudowę murków przyległych do chodnika w miejscu ustawienia słupa MSW na wlocie wschodnim ul. Słowackiego oraz w miejscu ustawienia sterownika wraz z szafą SPP .) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom obiektów,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414)

10.2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r. poz.29).

10.3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz.60 z późniejszymi zmianami)

10.4. Normy i przepisy podane w SST asortymentowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**D.01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH WRAZ Z DOKUMENTACJĄ POWYKONAWCZĄ****1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obsługą geodezyjną inwestycji.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie projektowanych elementów.

1.3.1. Odtworzenie trasy

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenie przebiegu trasy projektowanych urządzeń.

Zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych (reperów roboczych założonych w terenie, dowiązanych do reperów państwowych);
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- c) wyznaczenie dodatkowych reperów roboczych;
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie;
- e) wyznaczenie przekrojów poprzecznych;
- f) oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtwarzanie uszkodzonych punktów na bieżąco do końca okresu gwarancyjnego (jeżeli jest wymagany)

1.3.2. Dokumentacja powykonawcza

W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi:

- operat geodezyjny powykonawczy
- dokumentacja powykonawcza dla każdej z branż objętej przedmiotem zamówienia

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. SPRZĘT POMIAROWY

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dokumentację projektową (plan sytuacyjny z naniesioną lokalizacją punktów głównych trasy).

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Kierownika Projektu o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywista sytuacja terenu istotnie różni się od podkładów mapowych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Kierownika Projektu. Prace budowlane w takim rejonie nie powinny być prowadzone przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Kierownika Projektu. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic sytuacji rzeczywistej od podanej w dokumentacji projektowej i akceptowane przez Kierownika Projektu, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Kierownika Projektu oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Kierownika Projektu.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem kanalizacji kablowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. ODTWORZENIE OSI TRASY

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm..

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI PRAC POMIAROWYCH

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest :

- dla elementów punktowych – pkt
- dla elementów liniowych – m (km)
- dla dokumentacji powykonawczej – kpl
- dla powykonawczego operatu geodezyjnego – kpl

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Kierownikowi Projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty geodezyjne
- operat powykonawczy
- dokumentację powykonawczą dla wszystkich branż objętych zamówieniem

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
 2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
 3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
 4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
 5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
 6. Wytuczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
 7. Wytuczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.
-

D. 07.03.01. SYGNALIZACJA ŚWIETLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sygnalizacji świetlnej

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 obejmują wykonanie kompleksowych robót związanych z budową nowej sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu wymienionym w pkt. 1.1.

Ilość sygnalizacji - 1 kpl.

W zakres prac wchodzi :

- prace przygotowawcze
 - wytyczenie tras kanalizacji, przepustów, masztów i sterownika w terenie
 - nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych
 - wykonanie i zasypianie wykopów kontrolnych
 - wykonanie i zasypianie wykopów dla kanalizacji i przepustów z ubiciem gruntu warstwami, wyrównaniem terenu i wywiezieniem nadmiaru gruntu,
 - wykonanie podsypki i zasypki z piasku dla kanalizacji ,
 - dostawę materiałów,
 - wykonanie fundamentów pod maszty sygnalizacyjne, wysięgniki, bramy oraz sterownik
 - wykonanie kanalizacji kablowej
 - wciągnięcie projektowanych kabli:
 - sygnalizacyjnych do latarni
 - sygnalizacyjnych do przycisków zgłoszeniowych
 - zasilających do kamer systemu wideodetekcji
 - wizyjnych do kamer systemu wideodetekcji
 - zasilającego pomiędzy szafką złączowo-pomiarową a sterownikiem
 - uszczelnienie otworów kanalizacji i wyprowadzeń kabli
 - obróbka końców kabli sterowniczych
 - obróbka kabli wizyjnych
 - obróbka kabli zasilających kamery
 - znakowanie i opisanie kabli znacznikami plastikowymi
 - ochrona antykorozyjna konstrukcji,
 - zabezpieczenie antykorozyjne studni kablowych, fundamentów masztów sygnalizacyjnych,
 - montaż masztów sygnalizacyjnych MS i MSW
 - montaż głowic sygnalizacyjnych,
 - montaż kolumn (latarni) sygnalizacyjnych
 - montaż kamer systemu wideodetekcji
 - montaż sterownika
-

- montaż przycisków sterowniczych dla pieszych,
- wykonanie połączeń kolumn sygnalizacyjnych oraz przycisków zgłoszeniowych z głowicami
- wykonanie uziomów szpilkowych wyznaczonych masztów sygnalizacji,
- odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu przed zasypaniem
- badania, próby i pomiary linii oraz prace rozruchowo - regulacyjne
- plantowanie i czyszczenie terenu,
- wywiezienie nadmiaru gruntu i gruzu
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- montaż i uruchomienie systemu monitoringu pracy sygnalizacji wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym monitoring z wykorzystaniem systemu użytkowanego przez Zarząd Drogi
- inne prace niezbędne dla wykonania sygnalizacji

1.4. Określenia podstawowe .

1.4.1. Kolumna (Sygnalizator) - zestaw urządzeń optyczno - elektrycznych (komór sygnałowych) służących do wyświetlania sygnałów przeznaczonych dla uczestników ruchu .

1.4.2. Konstrukcje wsporcze - elementy konstrukcyjne służące do zamocowania sygnalizatorów .

1.4.3. Maszt sygnałowy MS - stalowa konstrukcja wsporcza służąca do zamocowania sygnalizatorów obok jezdni

1.4.4. Maszt sygnałowy MSW - stalowa konstrukcja wsporcza wysięgnikowa lub bramowa służąca do zamocowania sygnalizatorów nad jezdnią

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

1.4.6. Sterownik - urządzenie techniczne zapewniające realizację założonego sposobu sterowania sygnałami świetlnymi .

1.4.7. Złącze kablowo-pomiarowe - urządzenie elektryczne posiadające pomiar energii elektrycznej lub umożliwiające jego zabudowanie wraz z kompletem zabezpieczeń przed oraz (w zależności od Dokumentacji Projektowej) za licznikowych zgodnie z warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny.

1.4.8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych .

1.4.9. Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych wykonanych z ułożonych jedna za drugą i połączonych pojedynczo rur AROT, z wbudowanymi studniami kablowymi typu SK-1 i SK-2, przeznaczony do prowadzenia kabli sterowniczych oraz w szczególnych przypadkach kabla zasilającego .

W zależności od potrzeb może być wykonana jako jedno- lub dwuotworowa .

1.4.10. Głowica wierzchołkowa - jest to element służący do połączenia lub rozszycia kabla sygnalizacyjnego z wewnętrzną instalacją sygnalizatorów.

1.4.11. Głowica przyziemna - jest to zestaw listew zaciskowych montowanych we wnęce kolumny masztu wysięgnikowego lub bramowego, w celu dokonania rozszycia lub połączenia głównych kabli sygnalizacyjnych z kablami zasilającymi pojedyncze latarnie zamocowane bezpośrednio do konstrukcji wsporczej lub poprzez głowicę wiszącą .

1.4.12. Konsola - jest elementem łączącym i mocującym mechanicznie sygnalizator do głowicy wierzchołkowej lub konstrukcji wsporczej .

1.4.13. Pętla indukcyjna - pętla wykonana z przewodu jednożyłowego, izolowanego układanego we wcześniej wykonanym rowku w jezdni.

1.4.14. Feeder - przewód wielożyłowy, izolowany łączący pętlę indukcyjną ze sterownikiem, tutaj kabel teletechniczny XzTKMXpw

1.4.15. Bednarka uziemiająca - taśma metalowa ocynkowana dla wykonania uziomów poziomych lub połączenia zabezpieczanych urządzeń z uziomami pionowymi

1.4.16. Pręt uziemiający - pręt stalowy służący do wykonania uziomów pionowych w ziemi.

1.4.17. Przewód ochronny PE - przewód jednożyłowy lub kilka przewodów izolowane lub gołe przystosowane do przewodzenia prądu elektrycznego, do którego przyłączone są przewodzące części i obudowy urządzeń elektrycznych podlegające ochronie przed porażeniem. Stosowany jest dla dodatkowej ochrony przed porażeniem.

1.4.18. Wideodetekcja – system detekcji pojazdów na podstawie analizy obrazu składający się z :

- kamer rozmieszczonych na skrzyżowaniu
- procesorów wizji w postaci kart umieszczonych w odrębnej obudowie ustawionej przy sterowniku lub w obudowie sterownika
- pozostałych elementów (zasilacz, separator, kable wizyjne, magistrala)

System winien posiadać możliwość wysyłania sygnału do sterownika w sytuacji wystąpienia awarii lub braku możliwości poprawnej analizy obrazu z uwagi na warunki atmosferyczne.

1.4.19. Stacja monitoringu wizyjnego – system umożliwiający przesyłanie obrazu skrzyżowania (wlotów) do Zarządu Drogi.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 - "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania .

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST. Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy .

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Kierownika Projektu o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Kierownika Projektu.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Piasek

Piasek do układania kabli oraz kanalizacji w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.2.2. Beton

Do wykonania fundamentów dla masztów typu MS stosować beton klasy C12/15 spełniający normę PN-EN 206-10. Do wykonania fundamentu pod MSW, sterownik stosować beton wg zaleceń producenta urządzenia.

2.2.3. Rury stalowe według Dokumentacji Projektowej spełniające wymagania normy PN-80/H-74219.

2.2.4. Rury i złączki

Do budowy kanalizacji kablowej zgodnie z Dokumentacją Projektową (poza jezdnią) stosować rury i złączki z polietylenu.

Do wykonania kanalizacji kablowej pod jezdnią stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości (HPDE). Rury i złączki winny spełniać normę PN-EN 50086-2-4.

2.2.5. Folia

Folię należy stosować dla ochrony (oznaczenia) kabla zasilającego prowadzonego w ziemi , przed uszkodzeniami mechanicznymi . Należy używać folii kalendrowej z uplastycznionego PVC koloru niebieskiego o grubości 0,4 - 0,6 mm, gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

2.2.6. Kit uszczelniający

Do uszczelniania połączeń oraz wyjść z rur do studni kablowych można używać pianki poliuretanowej.

2.2.7. Bednarka stalowa ocynkowana .

Do wykonania połączeń prętów uziemienia szpilkowego stosować bednarkę ocynkowaną 25x4 mm lub 30x4 mm wg Dokumentacji Projektowej, która powinna spełniać wymogi PN-76/H-92325.

2.2.8. Pręt stalowy Φ 20 mm - dla wykonania uziemienia

Do wykonania uziomów szpilkowych należy stosować pręty stalowe Φ 20 mm wg PN-87/H-93200.

2.3 Studnie kablowe

Stosować studnie prefabrykowane typu SK-1 i SK-2 wykonane zgodnie z normą BN-73-8984-01.

2.4. Kable

Stosować następujące kable sterownicze:

- do połączenia sterownika z głowicą przy maszcie (wysięgniku) - YKSY o ilości żył wg dokumentacji projektowej
- do połączenia sterownika z przyciskami zgłoszeniowymi – YKSY 7x1.5
- do połączenia pomiędzy kamerami a kartami detekcji – XzWDXpek-75-1,05/5,0
- do zasilania kamer - YLY 3x1.5mm²

Kable należy składować na bębnoch w miejscu pokrytym dachem, zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Kable sygnalizacyjne powinny spełniać wymagania PN-76/E-90304, PN-93/E-90403, PN-83/T-90333.

2.5. Osprzęt kablowy telekomunikacyjny

Do połączeń feederów z pętlami indukcyjnymi stosować mufy z żelazem inteligentnym umieszczone w najbliższej studni kanalizacji kablowej

2.6. Przyciski zgłoszeniowe pieszych.

Do rejestrowania zgłoszeń ze strony pieszych stosować przyciski zgłoszeniowe sensorowe z kontrolką przyjęcia zgłoszenia (np. TYP III TRAFFIC ZBYT Bytom) pracujące na napięciu maks. 42V.

2.7. Sygnalizatory

W przedmiotowej sygnalizacji świetlnej zgodnie z dokumentacją projektową zastosowano latarnie sygnalizacyjne:

- źródło światła
- zawieszane nad jezdnią – typu LED (wszystkie komory) – 3x300
- mocowane na masztach lub z boku słupa wysięgnika - typu LED (wszystkie komory)
- ilość i średnica komór
- kołowe – 3x300

– piesze – 2x200

Wymagania dla sygnalizatorów

Sygnalizatory dla sygnalizacji świetlnej ruchu drogowego powinny spełniać wymagania zawarte w „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach - załącznik nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r*” [28] .

2.8. Ekrany kontrastowe

Latarnie montowane nad jezdnią należy uzupełnić o ekrany kontrastowe z blachy perforowanej o wymiarach i barwie zgodnie z „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach - załącznik nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r*” [28] .

2.9. Konstrukcje wsporcze

Maszty MS - maszty rurowe ocynkowane służące do zamocowania sygnalizatorów z boku jezdni o wysokości umożliwiającej montaż sygnalizatorów zgodnie z „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach - załącznik nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r*” [28] .

Maszt wysięgnikowy MSW ocynkowany wykonany przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zgodnie z wytycznymi podanymi w Dokumentacji Projektowej . Producent konstrukcji winien przedstawić aprobatę techniczną IBDM lub wystawić deklarację zgodności w sytuacji wykonywania konstrukcji wg własnego projektu konstrukcyjnego.

Należy zastosować konstrukcje o kształcie zbliżonym do zamieszczonych w dokumentacji projektowej

2.10. Konsole

Jako element umożliwiający montaż sygnalizatorów do masztów MS stosować konsole o kształcie odpowiednim do miejsca montażu - płaskie (do głowicy wierzchołkowej)) lub półokrągłe dobrane w zależności od średnicy słupa wysięgnika(bramy)

Do mocowania sygnalizatorów na wysięgnikach nad jezdnią stosować zawiesia dla latarni wiszących.

2.11. Głowice masztów

2.11.1. Głowice do masztów typu MS

Dla masztów stosować głowice wierzchołkowe jako punkt rozszycia kabli

2.11.2. Głowice do masztów typu MSW

Dla słupów konstrukcji wysięgnikowych (bramowych), jako punkt rozszycia kabli stosować listwy zaciskowe montowane we wnęce słupa.

2.12. Złącze pomiarowe

Nie dotyczy

2.13. Sterownik

Do sterowania sygnalizacją zastosować sterownik, który jest w stanie zrealizować projektowany program oraz współpracować z systemem monitoringu użytkowanym przez Zarząd Drogi (np typu ASR 2000-PL), w szczególności:

- praca akomodacyjna w systemie „wszystko czerwone” lub „zielone w arterii” przy czym odliczanie maksimum światła zielonego dla grup arteryjnych następuje od momentu zgłoszenia zapotrzebowania kolizyjnego
- pomijanie faz ruchu na które brak jest zapotrzebowania
- minimum trzy okresy wydłużania światła zielonego w procesie akomodacji z realizacją różnych interwałów w każdym okresie światła zielonego
- monitoring (w tym zliczanie potoków ruchu)
- dynamiczne światło międzyzielone
- dynamiczny przedział otwarcia grup pieszych
- możliwość wywołania wielokrotnego tej samej grupy w tym samym cyklu
- możliwość selektywnego przełączenia systemu detekcji tj. przejście z wideodetekcji ma pętle indukcyjne dla wlotów, dla których wystąpiła awaria systemu wideodetekcji oraz zapewnić w czasie eksploatacji:
 - możliwość zmiany parametrów pracy sygnalizacji (np. czas minimum, czas maksimum, interwały czasowe dla pętli) bez jakiegokolwiek ingerencji sprzętowej i bez udziału producenta sterownika poprzez interfejs dialogowy (klawiatura i wyświetlacz znakowy)
 - możliwość przesłania do centrum zarządzania lub konserwatora sygnalizacji informacji o usterkach (awariach) w pracy sygnalizacji (modem GSM)

2.14. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego .

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności ze świadectwami i danymi wytwórcy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- żurawia samochodowego o udźwigu do 5 t,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem ,
- spawarki transformatorowej do 500 A lub acetylenowo-tlenowej ,
- podgrzewacza elektrycznego lub benzynowego,

-
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h
 - ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do 15 cm ,
 - sprężarki,
 - koparki jednonaczyniowej (nie jest wymagane w przypadku ręcznego prowadzenia wykopów z uwagi na gęstość uzbrojenia podziemnego).
 - piła do asfaltu

4. TRANSPORT

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów . Przewiduje się użycie dowolnego sprzętu transportowego zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów liniowych dla kanalizacji oraz wykopów dla masztów MS i MSW oraz sterownika służby geodezyjne powinny dokonać trasowania miejsc ich ustawienia. Za zgodą Kierownika Projektu trasowanie może wykonać firma Wykonawcy.

Podstawą wytyczenia jest dokumentacja prawna oraz techniczna.

Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniami przyjętymi w Dokumentacji Projektowej, oraz czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany Dokumentacji Projektowej

5.2. Wykopy pod fundamenty

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek dokonania oceny warunków gruntowych oraz zlokalizowanie usytuowania fundamentów przez służby geodezyjne. Roboty wykonać ręcznie jako wąskoprzestrzenne (szer. dna wykopu do 0,4m) stosując zabezpieczenia odpowiadające wymaganiom BN-83/8836-02.

5.3. Wykonanie fundamentów

5.3.1 Wykonanie fundamentu dla masztu MS wraz z ustawieniem.

Fundament należy wykonać metodą „na mokro” na placu budowy z betonu B-15 wg PN-88/B-06250. Ustawienie masztu w planie powinno być wykonane z dokładnością do 10 cm z jednoczesnym spełnieniem wytycznych lokalizacji sygnalizatorów w stosunku do drogi podanych w załączniku nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r* "[28] .

Fundament należy zasypać ziemią rodzimą bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm.

Zmiana lokalizacji fundamentu z uwagi na warunki terenowe (uzbrojenie) może nastąpić po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji przez Kierownika Projektu.

5.3.2 Wykonanie fundamentu dla masztu MSW wraz z ustawieniem.

Roboty betonowe w przypadku fundamentów dla MSW prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-88/B-06251 oraz wytycznymi producenta wysięgnika.

Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością do 10 cm z jednoczesnym spełnieniem wytycznych lokalizacji sygnalizatorów w stosunku do drogi podanych w załączniku nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r* "[28] .

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych, składu wód gruntowych , należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z " Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych ". Następnie fundament należy zasypać ziemią rodzimą bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm.

Zmiana lokalizacji fundamentu z uwagi na warunki terenowe (uzbrojenie) może nastąpić po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji przez Kierownika Projektu.

5.3.3. Wykonanie fundamentu pod sterownik.

Sterownik posadzić na fundamencie prefabrykowanym dostarczonym przez producenta sterownika lub wykonać wg zaleceń producenta.

Fundamenty należy obsypać ziemią rodzimą bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm.

5.4. Montaż masztów typu MS

Ustawienia masztów należy dokonać wg Dokumentacji Projektowej, ręcznie z wykonaniem fundamentu na mokro, zwracając uwagę aby jego wychylenie od pionu nie było większe od 0,001 wysokości masztu .

5.5. Montaż masztów typu MSW

Montaż masztu w przygotowanym fundamencie należy wykonać wg. wytycznych producenta danej konstrukcji wsporczej . Maszt ustawiać należy przy pomocy dźwigu . Podczas podnoszenia masztu należy zwrócić uwagę na położenie wneki głowicy przyziemnej tak aby znajdowała się ona od strony chodnika lub pobocza oraz aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia. Odchyłka osi masztu od pionu nie może być większa od 0,001 wysokości masztu .

Po okresie wiązania betonu w przypadku masztów typu MSW należy przystąpić do montażu wysięgnika używając dźwigu i samochodu z platformą i balkonem .

Konstrukcje wsporcze powinny być tak ustawione aby zapewniały podane w Dokumentacji Projektowej położenie sygnalizatorów w stosunku do drogi i pasa ruchu, którego sygnalizator dotyczy oraz spełniały wymogi podanych w załączniku nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r* "[28] .

Po wykonanych czynnościach montażowych należy sprawdzić stan powłok antykorozyjnych i w przypadku miejscowych ubytków uzupełnić powłokę .

5.6. Montaż głowic masztowych .

W masztach typu MSW głowice (listwy zaciskowe TLZ-10) należy montować na konstrukcjach, w które wyposażone są wneki lub w przypadku ich braku bezpośrednio na żyłach kabli sygnalizacyjnych . Montaż polega na ich przykręceniu śrubami .

W masztach typu MS , głowicę typu PHA-4101 należy montować zgodnie z instrukcją wytwórcy w górnej części typowych masztów.

W obydwu przypadkach do zacisków w które wyposażone są głowice należy podłączyć wszystkie żyły kabli wchodzących i wychodzących z masztu oraz kable (w MSW) lub przewody (w MS) odchodzące do sygnalizatorów . Zaleca się wykonanie trwałego oznakowania poszczególnych żył przy podejściu do zacisków zgodnie z rozszyciem kabli podanym w Dokumentacji Projektowej .

5.7. Montaż osłon głowic

W przypadku głowic montowanych we wnekach masztów typu MSW (MS) zaleca się wykonanie zabezpieczenia ich przed wilgocią przy użyciu np. folii termokurczliwej oraz podkładką uszczelniającą zamknięcie wneki .

5.8. Montaż konsol

Konsole mocować do masztów zgodnie z wytycznymi producenta latarni.

5.9. Montaż sygnalizatorów .

Sygnalizatory przewidziane do wyświetlania sygnałów dla uczestników ruchu na przedmiotowym skrzyżowaniu należy montować na uprzednio zamocowanych do masztów konsolach w sposób przewidziany przez wytwórcę . Przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami izolacji w trakcie ich przeciągania przez rury i podczas późniejszej eksploatacji , gdyż narażone będą na tarcie o krawędzie wewnętrzne konstrukcji .

Sygnalizatory dla pojazdów umieszczone, obok jezdni należy odchylić o kąt 5° – 10° w stronę jezdni , natomiast sygnalizatory podwieszane nad jezdnią należy pochylić w kierunku nadjeżdżających pojazdów o kąt 5° – 10° w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do osi drogi . Przy ustawieniu sygnalizatorów należy uwzględnić warunki lokalne dla zapewnienia najlepszej widoczności wyświetlanego sygnału przez grupę, dla której sygnalizator jest przeznaczony.

5.10. Układanie kabli - budowa kanalizacji kablowej

Wytyczenie trasy układania kabla należy zlecić fachowym służbom geodezyjnym .

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie poprzez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być niższa niż 0° C.

Kabel zginać tylko w przypadkach koniecznych , przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-cio krotna zewnętrzna jego średnica.

Po ułożeniu kabli należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabli energetycznych induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV , przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 om /m.

Kable sygnalizacyjne, zasilające na napięcie 230V oraz kable niskonapięciowe układać w odrębnych rurach kanalizacji kablowej. Na odcinku wspólnego przebiegu kanalizację wykonać jako dwuotworową.

5.11. Montaż złącza kablowo - pomiarowego.

Nie dotyczy

5.12. Montaż szafy sterowniczej

Montaż szafy sterowniczej należy wykonać na dostarczonym przez producenta sterownika fundamencie za pomocą ramy fundamentowej dostarczonej przez producenta szafy oraz instrukcji montażowej. Podłączenia kabli sterowniczych wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Lista połączeń sterownika z sygnalizatorami powinna być umieszczona w widocznym miejscu sterownika .

Konstrukcję sterownika należy dodatkowo uziemić, zgodnie z pkt. 5.13.

5.13. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-91/E-05009/41 - stosując wył. różnicowo-prądowy.

Po zakończeniu robót instalacyjnych wykonać wymagane pomiary ochronne .

5.14. Uziemienia

Konstrukcję oraz zaciski PE w złączu kablowo - pomiarowym, sterowniku jak również wszystkie metalowe części sygnalizatorów, przyciski zgłoszeniowe, maszty sygnalizacyjne należy uziemić.

W tym celu należy :

- dokonać rozdziału przewodów PE i N, a przewód PE podłączyć bednarką FeZn 25x4 mm do uziomu. Drugi koniec wydzielonego w kablu zasilającym przewodu PE należy podpiąć do listwy PE w projektowanym sterowniku .
- w kablu sterowniczym YKSY należy wydzielić przewody ochronne łączące metalowe części latarni i ostatnie (lub wskazane) w każdym ciągu kablowym maszty z zaciskiem ochronnym sterownika (listwa PE) i uziemić.

Uziomy wykonać jako szpilkowe lub poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 mm w rowie kablowym. Wartość maksymalna rezystancji wg dokumentacji projektowej.

5.15. Wykonanie pętli indukcyjnych

Pętle indukcyjne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

5.16. Próby montażowe

Wykonanie kompletu pomiarów związanych z badaniami zasilania, linii kablowych, uziemieniem, zerowaniem, oraz uruchomieniem i oprogramowaniem sterownika

5.17. Wywóz materiałów z rozbiórki

Nadwyżki ziemi z wykopów oraz materiałów z rozbiórki należy wywieźć w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

5.18. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza wybudowanej kanalizacji z liniami kablowymi powinna zawierać wszystkie niezbędne szczegóły wymagane odpowiednimi przepisami. Kanalizacja podziemna wymaga dokładnej dokumentacji, ze względu na trudność samodzielnej lokalizacji w terenie. Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona przez Wykonawcę po zakończeniu budowy kanalizacji i kabli, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną w uzgodnieniu z Kierownikiem Projektu.

W szczególności dokumentacja powinna zawierać dokładne dane o przebiegu linii przez podanie domiarów do trasy, głębokość, przepustów, studni kablowych, załomów, zapasów kabli itd.

Do zakresów dokumentacji powykonawczej należeć powinny również wyniki sprawdzeń technicznych gotowej kanalizacji i pomiary elektryczne kabli zgodnie z postanowieniami SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonywania kontroli jakości robót .

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót . Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Kierownikowi Projektu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymogami SST. Kontrola polega na sprawdzeniu wymagań podanych w punkcie 2 i 5.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów, oraz sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z tymi wymaganiami. Na żądanie należy przedstawić Inżynierowi te świadectwa.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Wykopy pod fundamenty dla masztów, sterownika

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów ich wymiar i zgodność z Dokumentacją Projektową.

Odchyłka osi rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,50 m

Po zasypaniu wykopów należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01.

6.3.2. Fundamenty dla masztów, sterownika

Sprawdzenie fundamentu prefabrykowanego powinno obejmować sprawdzenie : kształtu, wymiarów, wyglądu zewnętrznego.

Ponadto należy sprawdzić usytuowanie w planie .

6.3.3. Maszty z sygnalizatorami

Sprawdzenie masztów z sygnalizatorami powinno obejmować :

- widoczność sygnałów świetlnych,
- lokalizację
- kompletność wyposażenia i prawidłowość montażu,
- dokładność ustawienia słupków w pionie i kierunku
- prawidłowość ustawienia wysięgnika i konsoli z kolumnami sygnalizacyjnymi względem jezdni,
- jakość połączeń śrubowych masztów i konsol,
- jakość połączeń kabli i przewodów na zaciskach masztów i kolumn sygnalizacyjnych,
- jakość montażu osłon głowic,
- stan antykorozyjnych powłok

6.3.4. Sterownik

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy sterownik spełnia wymogi stawiane przez Dokumentację Projektową, których stwierdzenie można dokonać bez użycia narzędzi i bez demontażu zespołów.

Sprawdzeniem należy objąć w szczególności:

- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych,
- jakość konstrukcji obudowy,
- stan pokryć antykorozyjnych,

Po zamontowaniu sterownika na fundamencie należy sprawdzić :

- jakość połączeń śrubowych pomiędzy szafą a fundamentem
- jakość połączeń kabli zasilających i sterowniczych,
- stan pokryć antykorozyjnych,
- zgodność wyposażenia ze schematem zamieszczonym w Dokumentacji Projektowej

6.3.5. Sprawdzenie osprzętu sygnalizacji, linii zasilająco - sterowniczych oraz ich elementów.

Należy dokonać starannego przeglądu jakości i wykonania elementów składowych i konstrukcji linii. Należy sprawdzić czy spełnione są te wymagania, które można stwierdzić bez użycia narzędzi i bez demontażu zespołów.

Dopuszcza się stosowanie wykopów kontrolnych.

Powinien być sporządzony protokół z badań i prób, zawierający wyniki pomiarów i prób kontrolnych oraz ocenę stanu technicznego badanego urządzenia, linii zasilająco - sterowniczej, oraz ich elementów.

Oględziny normalnej linii sygnalizacji przeprowadza się bez wyłączenia napięcia.

Przewiduje się wykonanie oględzin linii sygnalizacji oraz osprzętu sygnalizacyjnego:

- przed zasypaniem wykopów:

- układanie kabli w kanalizacji i uszczelnienie otworów,
- sposób zabezpieczenia kabli przy skrzyżowaniach,
- wykonanie wejść do przepustów i studni kablowych,

- po ich wykonaniu wraz z następującymi czynnościami kontrolnymi i sprawdzeniem :

- widoczność sygnałów
 - zachowanie przepisowej skrajni
 - zasadniczych pomiarów przewidzianych w dokumentacji producenta,
 - zgodności z Dokumentacją Projektową,
 - stanu technicznego konstrukcji wsporczych z wyposażeniem
 - stanu technicznego kabli, przewodów i sprzętu,
 - zastosowanie właściwych typów kabli i przewodów,
 - wykonanie połączeń
 - wykonanie zakończeń kabli,
 - stan połączeń spawanych dla uziemienia i głębokość ułożenia bednarki,
 - stan techniczny ochrony odgromowej i przeciwporażeniowej wraz z wykonaniem pomiarów skuteczności i rezystancji uziemienia, ,
 - stan powłoki antykorozyjnej,
 - wykonanie oznaczników linii kablowych,
 - zgodność wykonania i wyposażenia z Dokumentacją Powykonawczą,
-

6.3.6 Linie kablowe

6.3.6.1. Kable i osprzęt

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymogami norm przedmiotowych lub dokumentacji wg których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.6.2. Sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz .

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodność faz należy wykonać przy użyciu przyrządów na napięcie nie przekraczające 24V.
Wynik jest dodatni, jeśli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.6.3. Pomiar rezystancji izolacji.

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

Wynik jest dodatni jeśli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych wg PN-93/E-90401.

6.3.6.4. Próba napięciowa izolacji.

Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym.

Wynik próby jest dodatni jeśli :

- izolacja każdej z żył wytrzyma przez 20 min. bez przeskoaku , przebicia i bez objawów przebicia częściowego napięcie probiercze o wartości 0,75 napięcia probierczego wg PN-93/E-90401
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy $300 \mu A/km$ i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min. badania. W linia o długości nie większej niż 300 m. dopuszcza się wartość $100 \mu A/km$

6.3.6.5. Sprawdzenie prawidłowości trasy linii zasilająco - sterowniczych.

Sprawdzenie linii polega na zmierzeniu w terenie domiarów do linii i zachowania odpowiedniej skrajni dla masztów i kolumn sygnalizacyjnych. Pomiaru dokonać taśmą mierniczą.

6.3.6.6. Instalacja przeciwporażeniowa .

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić jakość połączeń przewodów ochronnych i pomierzyć impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia warunków Szybkiego Wyłączenia zgodnie z normą PN-92/E-05009/41. Wyniki zamieścić w protokole.

6.3.6.7. Uziemienia

Po wykonaniu uziomów sterownika i na końcach obwodów należy sprawdzić jakość połączeń przewodów uziemiających i wykonać pomiary rezystancji uziomów dowolną metodą zapewniającą dokładność do $\pm 0,1 \text{ om}$.

Wartości rezystancji powinny być nie większe niż podane w Dokumentacji Projektowej. W przypadku uzyskania nie korzystnych wyników należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe. Wyniki zamieścić w protokole

6.3.6.8. Sprawdzenie materiałów.

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy sygnalizacji polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami w Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych.

6.3.6.9. Sprawdzenie działania sygnalizacji

Włączenie sygnalizacji do pracy powinno być poprzedzone wyświetlaniem sygnału żółtego migającego przez co najmniej jedną dobę i po sprawdzeniu poprawności działania następujących układów :

-
- nadzoru sygnałów czerwonych, co najmniej w grupach sygnałowych dla pojazdów,
 - wykrywania kolizji w grupach sygnałowych kolizyjnych,
 - nadzoru długości cyklu i właściwości czasów realizacji programów sygnalizacji,
 - nadzoru pracy akomodacji (w tym jakości i poprawności układu detekcji, modułu obsługi pętli indukcyjnych),
 - nadzoru napięcia zasilania

Działanie układu nadzoru sygnałów czerwonych, kolizji długości cyklu w przypadku zadziałania układu powinno wprowadzić sterownik w stan pracy awaryjnej wraz z zapamiętaniem przyczyny awarii.

Układ nadzorujący pracę akomodacyjną w przypadku stwierdzenia awarii systemu detekcji powinien:

- jeżeli jest to jedyny detektor w grupie sygnałowej – zgłaszać tą grupę w sposób ciągły z otwarciem na maksimum
- jeżeli nie jest to jedyny detektor w grupie sygnałowej – pomijać sygnały pochodzące od danego detektora

W obydwu wypadkach stan awarii winien być odnotowany w rejestrze błędów w sterowniku.

6.3.6.10. Ocena wyników badań.

Przedstawioną do odbioru sygnalizację należy uznać za wykonaną zgodnie z wymogami norm i Dokumentacją Projektową jeśli wyniki w/w badań były pozytywne.

Elementy które w wyniku przeprowadzonych badań uzyskały wynik ujemny, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

6.4. Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadawalających wyników badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Kierownik Projektu może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót..

6.5. Badania po wykonaniu robót.

W przypadku zadawalających wyników badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Kierownik Projektu może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót..

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla sygnalizacji świetlnej jest *komplet i obejmuje wszystkie elementy związane z wykonaniem sygnalizacji dla danego skrzyżowania* .

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy , akceptowane przez Kierownika Projektu .

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Kierownik Projektu na podstawie dokumentów kontrolnych przedstawianych przez Wykonawcę w odniesieniu do jakości materiałów wg p.2 i wymagań określonych w p. 5. oraz pomiarów określonych w pkt 6.

W przypadku stwierdzenia usterek Kierownik Projektu ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Kierownika Projektu.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą tj. poprawioną i uzupełnioną o zmiany dokonane w czasie budowy (dwa egzemplarze)
 - geodezyjną Dokumentację Powykonawczą wykonaną przez uprawnionych geodetów (dwa egzemplarze)
 - dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntów,
 - dane punktów nawiązania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędnymi
 - protokoły z dokonanych sprawdzeń, pomiarów i badań kontrolnych,
 - dokumenty i atesty dotyczące jakości stosowanych materiałów,
 - dziennik budowy i księgę obmiaru,
 - protokół odbioru robót przez Użytkownika,
-

- protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych wraz z uwagami, zaleceniami i ich realizacją,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości włączenia sygnalizacji do użytkowania.

Przewiduje się następujące odbiory :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – kanalizacja kablowa
- odbiór ostateczny – pozostałe elementy sygnalizacji
- odbiór pogwarancyjny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatność stanowi cena ryczałtowa za komplet [kpl.], którą należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń i oględzin sprawdzających .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-76/E-90301 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych w powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV .
2. PN-76/E-9030 - Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV .
3. PN-83/T-90331 - Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe o izolacji polietynowej .
4. PN-83/E-06230 - Żarówki - ogólne wymagania i badania .
5. PN-75/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i badania
6. PN-71/E-05160 - Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania .
7. PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy .
8. PN-55/E-05021 - Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczenie obciążalności przewodów i kabli
9. PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania .
10. PN-80/B-03322 - Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
11. PN-88/B-30000- Cement portlandzki .
12. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane .
13. PN-88/B-32250 - Materiały budowlane . Woda do betonowania i zapraw .
14. PN-86/O-79100 - Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania .
15. PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe .Obliczenia statyczne i projektowanie .
16. PN-EN 50086-204 - Rury osłonowe układane w ziemi .
17. PN-80/C-89203 - Kształtki z nieplastycznego polichlorku winylu .
18. BN-83/8836-02 - Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze .
19. BN-68/6353-03 - Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu .
20. 20. BN-76/8984-17 - Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania
21. BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych . Piasek.
22. PN-EN 206-1- Beton zwykły.
23. ZN-89/MPChL/TS-19 - Rury osłonowe telekomunikacyjne . ERG Krywałd
24. ZN-89/MPChL/TS-39 - Rury osłonowe telekomunikacyjne . ERG Krywałd
25. BN-73/8984-01- Studnie kablowe . Klasyfikacja i wymiary .
26. BN-73/8984-05- Kanalizacja kablowa . Ogólne wymagania i wymiary .

-
27. PN-91/E-05009/41 - Zabezpieczenie przeciwporażeniowe . Szybkie wyłączenie zasilania.PN-80/C-89203

10.2. Inne Dokumenty

28. Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach - załącznik nr 3 do *ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r*
29. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych . Warszawa 1980 r.
30. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych i rozbiórkowych . Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972
31. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych - Część V Instalacje elektryczne .1973 r.
32. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej . Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
33. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych . Nr 240 wyd. przez ITB w 1982 r.
-

