

Inwestor:



Powiat Wieruszowski
ul. Rynek 1-7, 98-400 Wieruszów

Jednostka projektowa:



Projektowanie i Nadzory Inwestorskie Grzegorz Zagórny
Stradomia Wierzchnia 111, 56-500 Syców



Nazwa opracowania:

Przebudowa drogi powiatowej nr 4507E Klatka- Parcice- Chrobel.
Sygnalizacja wietlna

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

SST opracował:

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis/pieczałka
Projektant	Inż. Paweł Bielecki	111/DOŚ/08 (specjalność instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych)	Inż. Paweł Bielecki nr ewid. 111/DOŚ/08 10.08.2017 r.
Opracował:	Mgr inż. Patryk Szumilas		 10.08.2017

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-00.00.00

- Wymagania ogólne dla robót związanych z wykonaniem sygnalizacji świetlnej
- Roboty pomiarowe

1. Wstęp.

Ilekcroć w niniejszym opracowaniu będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) bądź Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) bądź Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) to należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB). Niniejsze opracowanie stanowią wymagania ogólne, które należy mieć na uwadze czytając poszczególne specyfikacje dotyczące przeprowadzenia branżowych robót budowlanych n/w zadanie.

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

"Przebudowa skrzyżowania dróg powiatowych – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 4507E oraz 4715E w m. Parcice, pow. wierszowski".

Inwestor : Powiat Wieruszowski, ul. Rynek 1-7, 98-400 Wieruszów

Reprezentowane przez: Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie, ul. Ludwika Waryńskiego 14, 98-400 Wieruszów

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne oraz roboty pomiarowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sygnalizacji świetlnej

Szczegółowy zakres robót przedstawiono w dokumentacji technicznej.

W ramach robót budowlanych należy wykonać kompletną sygnalizację świetlną wraz z programowaniem (w zależności od skrzyżowania będzie następował demontaż lub przesunięcie sygnalizatorów istniejących (lub innych elementów sygnalizacji) lub ustawienie nowych sygnalizatorów. Wymagania dla robót instalacyjnych podano w szczegółowej specyfikacji technicznej, jednakże wymagania ogólne podane w niniejszej ST są wspólne dla branży drogowej i instalacyjnej.

Roboty związane z odtworzeniem nawierzchni po robotach sieciowych należy wykonywać zgodnie z ze specyfikacjami szczegółowymi branży drogowej.

1.2.1 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wyszczególnionych w pkt. 1.2.

1.2.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia wszelkich robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania w/w budowy.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Roboty tymczasowe – to takie roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, chyba, że istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczenia.

Roboty towarzyszące – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych ale nie zaliczane do robót tymczasowych.

Zakres robót towarzyszących i tymczasowych, poprzedzających prace podstawowe, ujęte są w jednostce poszczególnych elementów rozliczeniowych opisanych w punkcie dotyczącym płatności.

1.4. Określenia podstawowe.

Dokumenty umowy, umowa, - zbiór dokumentów określających prawne, techniczne i ekonomiczne warunki realizacji robót lub usług oraz wzajemne prawa i obowiązki Zamawiającego i Wykonawcy zaakceptowane i podpisane przez obie strony. Częścią dokumentu umowy jest dokumentacja techniczna (wraz z przedmiarami) i STWiORB.

Dokumentacja projektowa - wszelkie obliczenia, opisy i dane techniczne oraz rysunki dostarczane Wykonawcy przez Zamawiającego, jak również wszelkie obliczenia techniczne, rysunki, próbki, wzory, modele, instrukcje obsługi dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego.

Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami - stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót.

Inżynier Budowy – osoba działająca z upoważnienia Zamawiającego, pełniąca nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, Kierownik Projektu, Inżynier Rezydent) na budowie w zakresie praw i obowiązków wynikających z Prawa Budowlanego (art. 25 i 26).

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

- Laboratorium Drogowe - laboratorium wykonujące badania kontrolne zlecone przez Inżyniera Budowy oraz wszystkie badania wymagane do końcowego odbioru robót
- Laboratorium Wykonawcy - laboratorium wykonujące badania kontrolne, obejmujące cały proces budowy od okresu przygotowawczego (np. badań zgromadzonych materiałów) poprzez etap budowy, aż do badań końcowych.
- Laboratorium wskazane przez Wykonawcę - laboratorium zaakceptowane przez Zamawiającego, wykonujące badania zlecone przez Wykonawcę i na jego koszt.
- Laboratorium uzgodnione (niezależne) - laboratorium zaakceptowane przez Zamawiającego w wypadkach spornych lub wątpliwych (w przypadku stwierdzenia usterek - na koszt Wykonawcy).

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- Warstwa ścieralna - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni; może składać się z jednej lub dwóch warstw.
- Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca obok funkcji nośnych funkcję zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża; może zawierać warstwę mrozoodporną, odsączającą lub odcinającą.
- Warstwa odcinająca -warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Operat kolaudacyjny - zbiór wszystkich dokumentów kontraktowych (umowy) z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonanych robót oraz zestawienie ich ilości i rozliczeń, stanowiący podstawę do oceny i odbioru końcowego.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania 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.

Podłoże gruntowe - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania, nie mniej jednak niż do głębokości, na której naprężenia pionowe od największych obciążeń użytkowych wynoszą 0,02[MPa].

Podłoże ulepszone - wierzchnia warstwa podłoża leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni, spełniająca wymagania określone dla podłoża.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane w formie pisemnej Wykonawcy przez Inżyniera, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przepisy obowiązujące – przepisy aktów prawnych (ustaw, rozporządzeń, obwieszczeń i innych) aktualnych w chwili prowadzenia przedsięwzięcia budowlanego

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania budowlanego lub ułatwiające tę realizację, w tym również dostarczania robocizny, materiałów i sprzętu.

Roboty tymczasowe i towarzyszące – opisano w pkt. 1.3

Specyfikacje techniczne - zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, obmiaru, odbioru i płatności za roboty.

Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Wykonawca - osoba prawna bądź fizyczna, z którą Zamawiający zawarł umowę na warunkach określonych w kontrakcie o wykonanie robót i usług w wyniku wyboru ofert lub jej legalni następcy prawni.

Zamawiający - osoba prawna lub fizyczna zlecająca wykonanie robót na warunkach określonych w umowie i występująca jako strona zawartej umowy z Wykonawcą. Zamawiający jest równoznaczny z Inwestorem lub z Inwestorem Zastępczym jeżeli taki będzie ustanowiony

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przeprowadzić inwentaryzację w terenie i wykonać dokumentację fotograficzną z przeprowadzonej rewizji skrzyżowań.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Jest zobowiązany do wdrożenia sposobu organizacji ruchu drogowego (w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas robót uzgodniony i zatwierdzony przez zarządzającego ruchem), oznakowania odcinka robót oraz ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze od momentu przekazania placu budowy do odbioru końcowego robót (łącznie z okresem utrzymania robót).
- Roboty muszą być wykonane zgodnie z wydanymi decyzjami bądź uzgodnieniami załączonymi do dokumentacji projektowej.
- W związku z tym że przejazdy rowerowe wykonywane będą w obszarach podlegających w większości ochronie konserwatorskiej, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia nadzoru archeologicznego lub konserwatorskiego, jeżeli wymagają tego decyzje właściwych organów.
- W przypadku odkrycia przedmiotów co do których istnieje przypuszczenie iż są one zabytkiem, Wykonawca jest obowiązany wstrzymać roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot i zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, przedmiot i miejsce odkrycia przed personelem Wykonawcy i osobami trzecimi. Znaleźisko niezwłocznie należy zgłosić (dla zachowania porządku winien to zrobić Inżynier Budowy ale strony powinny ustalić między sobą) Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków a jeśli nie jest to możliwe, to Burmistrzowi Miasta lub Staroście Powiatu. W przypadku gdy po 8 dniach Wojewódzki Konserwator Zabytków nie dokona oględzin znaleźiska, roboty można kontynuować.
- Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy należy umieścić pod opieką i w gestii Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera Budowy i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier Budowy po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę umowną (jeżeli taka cena podlega negocjacji).
- W przypadku znalezienia niewypału lub nie wybuchu: należy zachować środki ostrożności, zabezpieczyć teren przed osobami trzecimi (w miejscu dużego natężenia ruchu pieszego – wygrodzić miejsce znaleźiska i poprowadzić ruch w bezpiecznej odległości), powiadomić niezwłocznie policję lub patrol saperski.
- W przypadku odkrycia szczątków ludzkich należy zastosować się do ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych (Dz.U z 2000 nr 23,poz.295 z późn. zm.).

1.5.1 Organizacja placu i zaplecza budowy

- Organizacja, zabezpieczenie, utrzymanie w należytym stanie i likwidacja zaplecza budowy należy do obowiązków Wykonawcy. Jeżeli Zamawiający nie zadecyduje inaczej miejsce zaplecza wskazuje Wykonawca po uzgodnieniu z właścicielem terenu i Zamawiającym.
- Zamawiający jest zobowiązany do przekazania Wykonawcy w określonym w dokumentach umowy terminie, placu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz zatwierdzoną dokumentację projektową wraz z ST (jeśli dokumentacja znajduje się u Zamawiającego) a także inne dokumenty niezbędne do przystąpienia robót określone w dokumentach umowy lub w aktach prawnych. Zamawiający winien przekazać po dwa egzemplarze: dokumentacji technicznej (projekty, przedmiary, inne) i ST.
- Teren powinien zostać tak zagospodarowany aby zapewnić bezpieczne składowanie materiałów oraz jego organizacja nie będzie wpływała niekorzystnie na otaczającą zabudowę i osoby trzecie.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za doprowadzenie, pomiar i koszty zużycia mediów na zapleczu i placu budowy: tj. elektryczności i wody.
- Po przejściu terenu Wykonawca zdejmie, przechowa i zabezpieczy majątek miasta
- Wykonawca oznakuje teren tablicą informacyjną. W ramach promocyjnych Zamawiający może zadecydować o zastosowaniu tablic wg własnego wzoru w ilości przez siebie ustalonej.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, zainstalowania i obsługi tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory, kładki dla pieszych itp. Wykonawca powinien zatrudnić dozorców i jest zobowiązany do podjęcia wszelkich innych środków niezbędnych dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.
- Wykonawca musi zapewnić w dzień i w nocy stałą i dobrą widoczność tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.
- Wykonawca jest zobowiązany do indywidualnego powiadomienia o rozpoczętych robotach następujące jednostki: Straż Pożarna, Policja, Pogotowie Ratunkowe oraz przewoźników komunikacji publicznej.
- Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania na placu budowy ruchu publicznego w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia robót i ich odbioru końcowego.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ogólnodostępnego ruchu drogowego i pieszego w obrębie placu budowy zgodnie z zatwierdzoną Organizacją Ruchu Zastępczego (ORZ).
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do wdrożenia zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy oraz wybudowania a potem likwidacji tymczasowych objazdów i przejazdów. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę i uzgadniany z Zamawiającym oraz z Zarządzającym Ruchem.

1.5.2 Obsługa geodezyjna

- Wykonawca zapewni bieżącą obsługę geodezyjną (w tym tyczenie punktów głównych oraz reperów roboczych) łącznie z geodezyjną inwentaryzacją wszystkich robót.
- Wykonawca będzie przekazywał Inżynierowi Budowy odpowiednie opracowania (uzgodnione z Zamawiającym) z wszelkich prac geodezyjnych
- Wykonawca zabezpieczy poziomą ośnowę geodezyjną w oparciu o załączone opracowanie dotyczące tego typu zabezpieczeń. W razie konieczności Wykonawca odtworzy ośnowę geodezyjną w miejscach gdzie jej nie ma.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo dokonania kontroli pomiarów przy wykorzystaniu swoich służb geodezyjnych.

1.5.3 Dokumentacja projektowa powykonawcza, dokumentacja projektowa w trakcie prowadzenia robót, dokumentacja wykonana przed rozpoczęciem robót.

- Wykonawca we własnym zakresie wykona geodezyjną dokumentację powykonawczą oraz inne dokumentacje wskazane przez Zamawiającego (przede wszystkim o konieczności opracowania planu BIOZ i programu Zapewnienia Jakości Robót decyduje Zamawiający);

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót i ochrona przeciwpożarowa.

- W okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót Wykonawca musi podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu budowy i wokół niego w celu uniknięcia wszelkich zagrożeń i uciążliwości wynikających ze skażenia, hałasu i innych czynników.
- Stosując się do tych wymagań Wykonawca musi spełnić następujące warunki:
 - a) miejsca na zaplecze budowy musi być tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
 - b) plac budowy i wykopy muszą być tak utrzymywane, aby nie gromadziła się woda stojąca,
 - c) istniejący drzewostan w pobliżu prowadzenia robót musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem,
 - d) muszą być podjęte odpowiednie działania zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami, i innymi szkodliwymi substancjami;
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru.
- Kary za zniszczony drzewostan obciążają Wykonawcę.
- Opłaty i kary za przekroczenie w okresie realizacji budowy norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.
- Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w związku z tym musi dysponować określonym w odpowiednich przepisach sprawnym sprzętem przeciwpożarowym na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach.
- Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane przez pożar będący skutkiem realizacji robót lub wywołany przez personel Wykonawcy.

1.5.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia i odpady .

- Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, a także materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
- Wykonawca jest wytwórcą i posiadaczem wszystkich odpadów (w tym niebezpiecznych) powstałych podczas wykonywania prac. Przez odpady należy rozumieć materiały pochodzące z rozbiórki nie nadające się do ponownego wbudowania lub odzysku oraz z robót ziemnych. Na Wykonawcy ciąży obowiązek wywozu odpadów na wybrane przez siebie składowisko i poniesienie kosztów składowania i/lub utylizacji.
- Wykonawca lub jego przewoźnik zobowiązany jest do posiadania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (zgodnie z przepisami)

1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej, ochrona dróg oraz bezpieczeństwo pracy .

- Wykonawca jest zobowiązany do ochrony własności publicznej i prywatnej przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
- Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub otworzy uszkodzoną własność lub/i poniesie koszty wypłaty odszkodowań z tytułu zniszczeń i uszkodzeń. Stan naprawionej własności nie może być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania od właścicieli tych urządzeń potwierdzeń informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego i związanych z dokładnym położeniem tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu urządzeń obcych Wykonawca powinien powiadomić właścicieli tych urządzeń (zgodnie z właściwymi uzgodnieniami branżowymi i uzgodnieniem Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej) i Inżyniera Budowy
- O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń obcych Wykonawca musi bezzwłocznie poinformować Inżyniera i odpowiednie władze oraz współpracować z nimi dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

- W przypadku lokalizacji odkładu poza terenem budowy, Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu robót uporządkować teren i doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót w sposób ustalony z właścicielem działki na której zorganizowano tymczasowy odkład.
- W trakcie trwania robót Wykonawca zobowiązany jest do wyregulowania studni i włączów będących w obrębie przebudowywanych dróg tj. dostosowania wysokości do projektowanych nawierzchni
- Podczas realizacji robót Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących BHP.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i muszą być uwzględnione w cenie umownej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wykonywanych elementów budowli i wszelkich materiałów i urządzeń używanych do prowadzenia robót od daty rozpoczęcia robót do ich zakończenia i odbioru końcowego. W okresie tym obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymywanie budowli drogowej i jej elementów w zadowalającym stanie.
- Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym przypadku Inżynier ma prawo wstrzymać roboty.

1.5.7 Stosowanie się do prawa, norm i innych przepisów.

- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie aktualne przepisy (ich zmiany również) wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw autorskich pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków gdy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.
- Normy nie są aktem prawnym. Należy pamiętać, że powołane normy nie są dokumentem do obligatoryjnego stosowania (chyba że zostały przywołane w akcie prawnym) co oznacza, że materiały przeznaczone do wbudowania mogą wykazywać zgodność z wymaganiami podstawowymi (art. 5 Prawo Budowlane) w oparciu o inne dokumenty wymienione w ustawie o wyrobach budowlanych tj.: normy zharmonizowane, europejskie aprobaty techniczne, krajowe specyfikacje techniczne państwa członkowskiego UE lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, krajowe aprobaty techniczne. Za wyroby budowlane uważa się te, które znalazły się w załącznikach mandatów na normy zharmonizowane i europejskie aprobaty techniczne
- Założono że od rozpoczęcia robót budowlanych aż do ich zakończenia, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej
- Wszelkie wątpliwości dotyczące wymagań normowych wyrobów i wykonania robót należy rozwiązać z Inżynierem Budowy lub/i Zamawiającym, mając na uwadze prawidłowe wykonanie robót zgodne ze sztuką budowlaną i zapewnienie odpowiedniego materiału.

Uwaga. Niniejszą specyfikację oparto głównie o aktualne (na dzień ich wykonania) opracowania i normy. Założono, że w chwili rozpoczęcia postępowania przetargowego bądź budowy będą obowiązywać wydania aktualne na dzień postępowania lub rozpoczęcia budowy (wyjątek: w akcie prawnym lub normie przewidziano okres przejściowy lub podano inne informacje wykluczające niniejsze założenie). Ostateczna decyzja i odpowiedzialność o zastosowaniu aktualnych bądź wycofanych norm i przepisów należy jednak do Zamawiającego.

W przypadku gdy roboty będą prowadzone w innym stanie prawnym niż założono w ST, za wszelkie uaktualnienie specyfikacji i dostosowanie do nowych aktów lub norm odpowiada Wykonawca.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego spełniające wymagania *ustawy- Prawo budowlane* oraz zgodne z *ustawą o wyrobach budowlanych (DzU 04.92.881, 16 kwietnia 2004r.)* oraz jej aktami wykonawczymi jak i *ustawą o systemie oceny zgodności (DZU.nr166.poz 1360)* aktualnymi w chwili wykonywania robót budowlanych.
- Inżynier Budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
 - a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wydany przed 1.05.2004, ważnym do czasu wygaśnięcia dokumentu (zgodnie z art.40 w/w ustawy)-brak obowiązku wystawienia deklaracji zgodności
 - b) deklaracji zgodności wyrobów na podstawie oceny zgodności z Polską Normą (nie mającą statusu normy wycofanej po 11.X.2004) bądź aprobatą techniczną (ta ostatnia dot. wyrobów które nie posiadają PN i nie są objęte certyfikacją z ppkt. a)
 - c) wyrób jest oznakowany znakiem B(oznakowany w oparciu o krajową deklarację zgodności wyrobu z PN lub AT wydaną przez producenta) lub znakiem CE (oznakowany w oparciu o deklarację zgodności wyrobu z PN-hEN lub EAT, wystawioną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela) zgodnie z przepisami *ustawy o wyrobach budowlanych*
 - d) inne materiały/wyroby wykonane według obowiązujących przepisów
- Każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Produkty przemysłowe również 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 Budowy.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucone.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

- O źródle pochodzenia materiałów wykonawca powinien powiadomić Inżyniera nie później niż 1 tydzień przed zaplanowanym użyciem materiału, chyba że strony ustalą inaczej.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- Wykonawca musi zapewnić takie składowanie materiałów, aby były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST, a także były dostępne do kontroli.
- Po zakończeniu robót Wykonawca musi doprowadzić miejsca czasowego składowania materiałów do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.
- Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.
- Materiały z rozbiórki nie nadające się do ponownego wykorzystania na miejscu budowy, (tj gruz bitumiczny, betonowy, mineralny, materiał z korytowania), Wykonawca wywiezie na składowisko odpadów i poniesie koszty składowania lub/ i utylizacji. W przypadku gdy Zamawiający, będzie chciał wykorzystać materiały porozbiórkowe przy innych prowadzonych przez siebie robotach, Wykonawca może je przewieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego, przy czym koszt transportu powinien zostać rozliczony pomiędzy stronami w przypadku znacznej odległości.
- Materiał kamienny uszkodzony (np. krawężniki, obrzeża, kostka) nie nadający się do ponownego wykorzystania będzie wywieziony na składowisko Wykonawcy. Do magazynu wskazanego przez Zamawiającego należy przewieźć nadmiar materiału, pod warunkiem że ten będzie spełniał wymagania kwalifikujące go do ponownego wykorzystania.
- Materiałem przewidzianym do ponownego wykorzystania są materiały będące częścią powierzchni przekładanej (przebrukowywanej) np płyty kamienne, kostka betonowa, kamienna, krawężniki (w

niektórych przypadkach obrzeża). Do czasu ponownego wbudowania materiału Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia materiału przed zniszczeniem oraz kradzieżą – miejsce przewozu materiału lub zabezpieczenia na miejscu należy ustalić z Inżynierem budowy. W przypadku kradzieży lub zniszczenia Wykonawca jest zobowiązany do zastąpienia go materiałem nowym lub staro użytecznym (nie gorszej jakości niż wcześniej zdemontowany bądź rozebrany)

- Przed rozpoczęciem robót należy usunąć wszelkie ewentualne przeszkody ruchome uniemożliwiające wykonanie robót Sposób postępowania z takimi elementami należy ustalić z Inżynierem Budowy bądź Zamawiającym

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

- 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 rodzaju wskazanych w ST i Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) uzgodnionym przez Inżyniera.
- Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umowie i zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, a także odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.
- Jeżeli wymagają tego przepisy Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy jak i działające ze szkodą na środowisko zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.
- Wszelkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne wymagane przepisami i instrukcjami technicznymi z zakresu geodezji i kartografii.

3.1 Sprzęt do wykonania przejazdów:

Do przebudowy przejazdu można wykorzystać następujący sprzęt i narzędzia:

- koparki, ładowarki, sprzęt do ponoszenia i transportu płyt,
- frezarki – zastosowanie w przypadku gdy konieczna będzie zakres obudowy w-wy ścieralnej będzie większy niż
podano w przedmiarze robót lub konieczne jest nawiązanie do stanu istniejącego,
- sprzęt do skroplenia i oczyszczenia nawierzchni
- beczkowsy, sprężarki
- piły mechaniczne, młoty pneumatyczne, szlifierki, spawarki, wiertarki, wkręta
- zagęszczarki ciężkie i lekkie, walce małe do robót bitumicznych
- narzędzia i sprzęt brukarski,
- narzędzia ogrodnicze do plantowania, humusowania, odkopania
- sprzęt geodezyjny do przeprowadzenia pomiarów
- inny, jeżeli Wykonawca uzna że jest niezbędny lub technologia robót wymaga użycie takiego sprzętu

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORT.

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i sprzętu, ponadto:
 - a) Materiały sypkie będą odpowiednio zabezpieczone przed rozsypywaniem i pyleniem
 - b) Materiały na bazie cementu w zależności od warunków atmosferycznych muszą być zabezpieczone przed zbyt szybkim wiązaniem(dodatki opóźniające wiązanie bądź przesuszeniem lub zmarznięciem)
 - c) Materiały bitumiczne zabezpieczone przed utratą temperatury,
 - d) Materiały kamienne zabezpieczone przed przemieszczaniem się
 - e) Sprzęt pomiarowy i do wykonania robót winien być zabezpieczony przed przemieszczaniem się, zniszczeniem i przed opadami.
- Liczba środków transportu musi zapewnić wykonanie robót w terminie przewidzianym w umowie i zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera.

- Wykonawca na bieżąco i na własny koszt musi usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do placu budowy.
- Do przewożenia materiałów należy wykorzystać samochody samowyladowcze, samochody z otwieraną burtą itp.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- Inżynier w sposób sprawiedliwy i bezstronny podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę.
- Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót, materiałów dostarczonych na budowę, na niej produkowanych lub przygotowywanych. Inżynier powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszystkie materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i ST.
- Polecenia Inżyniera powinny być wykonane (pod groźbą wstrzymania robót) w terminie przez niego wyznaczonym. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.
- Punkty muszą być zastabilizowane w sposób trwały, odpowiednio ochronione przed zniszczeniem oraz oznakowane w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- W trakcie prowadzenia robót drogowych do wyznaczania rzędnych krawężników i innych elementów liniowych należy stosować szpilki stalowe (odległość rozstawu nie większa niż 10 m)
- Roboty pomiarowe należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami GUGiK
- Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładności do 0.5 cm.
- Po zakończonych robotach należy wykonać pomiary powykonawcze elementów nowo wybudowanych, chyba że Zamawiający zdecyduje inaczej.
- Po wykonaniu robót instalacyjnych należy odbudować nawierzchnię wg stanu istniejącego, chyba że w dokumentacji podano inaczej. Roboty odtworzeniowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
- Zieleńce należy odtworzyć poprzez ułożenie humusu i obsianie trawą. (obsianie zaleca się wykonać na wiosnę – 1kg mieszanki trawy /40 m² powierzchni trawnika). W przypadku braku humusu, należy zapewnić dostarczenie ziemi.
- Należy zamontować wszystkie elementy które zostały zdemontowane na czas robót.
- W przypadku decyzji Zamawiającego o przesadzeniu krzewów, rośliny należy posadzić w miejscach wskazanych przez Zamawiającego – sposób wykonania nasadzeń opisano w odrębnej ST.

5.2 Roboty pomiarowe

- W zakres robót pomiarowych wchodzi: wyznaczenie ewentualne sprawdzenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych elementów nowobudowanych i punktów wysokościowych (reperów)
- Wyznaczone punkty należy zastabilizować za pomocą palików, bolców lub w inny zwyczajowo przyjęty sposób

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

- Wykonawca opracuje program zapewnienia jakości robót (jeżeli Zamawiający nie zdecyduje inaczej) i przedstawienie go do aprobaty. W programie tym należy przedstawić zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

- Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu stwierdzenia czy poziom ich wykonania robót jest zadowalający lub sprawdzić zgodność parametrów materiałów w stosunku do przedłożonych aprobat, deklaracji lub recept.
- Inżynier musi zażądać przeprowadzenia badań, jeśli:
 - wbudowywany materiał jest wątpliwej jakości,
 - roboty wykonano niedbale lub niezgodnie z projektem, np. zachodzi podejrzenie ułożenia warstw o zaniżonej grubości, nie mieszczącej się w tolerancji błędu, nie zachowano ciągłości i równości nawierzchni
 - wyniki badań są rozbieżne lub wyniki badań Wykonawcy są niewiarygodne.
- W przypadku badań, Wykonawca każdorazowo przedłoży Inżynierowi kopię wyników,
- Wykonawca musi przeprowadzać pomiary i badania z częstotliwością pozwalającą na stwierdzenie czy roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
- Do materiałów nowych, Wykonawca przedstawi Inżynierowi aprobaty techniczne, deklaracje, recepty itp.
- Ze względu na nieznaczny zakres robót, rodzaj i częstotliwość badań bądź kontroli należy ustalić z Inżynierem Budowy. W szczegółowych specyfikacjach technicznych podano proponowane lub niezbędne do przeprowadzenia badania.
- W trakcie robót Wykonawca robót na bieżąco będzie prowadził i odpowiednio zabezpieczy dziennik budowy (sposób prowadzenia dziennika reguluje odpowiednie rozporządzenie i Prawo Budowlane),
- Dla celów rozliczeniowych między stronami lub oszacowania ilości dla własnych potrzeb, zaleca się prowadzenie księgi obmiaru, niezależnie od sposobu rozliczenia: ryczałtowego czy też kosztorysowego.

Inżynier budowy może przeprowadzić inne badania, których nie ujęto w/w tabeli.

7. Odbiór robót.

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiór ostateczny

- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.
- Odbiory powinny być przeprowadzone 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 zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.
- Przy odbiorze robót zanikających - w przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach Inżynier w uzgodnieniu z Zamawiającym podejmuje decyzję o dokonaniu potrąceń.
- Przy odbiorze ostatecznym - w przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od tolerancji wymaganej w dokumentacji projektowej i ST, a nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokonuje potrąceń i ustala o ile zmniejsza się wartość wykonanych robót w stosunku do wartości przyjętej w dokumentach umowy. Jeżeli jakość robót jest niezadowalająca, komisja wyznacza termin robót poprawkowych.
- Sposób potrąceń oraz zwroty potrąconych kwot (w przypadku poprawek wykonywanych przez Wykonawcę w okresie gwarancyjnym) strony powinny uzgodnić między sobą, najlepiej z zachowaniem formy pisemnej. W przypadku potrąceń należy rozważyć zmianę okresu gwarancji.
- Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli zachowane są wartości i tolerancje podane w pkt 6 każdej załączonej SST.
- Dokumenty w formie operatu kolaudacyjnego lub w innej ustalonej przez Zamawiającego powinny być przedłożone przez Wykonawcę w chwili odbioru ostatecznego, chyba że ustalono inaczej.

7.2 Odbiór pogwarancyjny:

- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót, które wykonano w związku z koniecznością usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym oraz wad, które powstały w okresie gwarancyjnym.
- Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.
- Okres gwarancji powinien być podany w umowie.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 21.11.2003 r.(Jednolity tekst Dz.U.03.207.2016 z późn zm).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.(Dz.U.95.25.133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz.U.02.108.953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.(Dz.U.03.120.1126)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.(Dz.U.04.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym(Dz.U.04.198.2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.(Dz.U.04.237.2375)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania(Dz.U.04.249.2497)
- Ustawa z dnia 17.05.1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne .Jednolity tekst: (Dz.U.00.100.1086)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.05.1999 r. w sprawie określenia rodzajów materiałów stanowiących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny, sposobu i trybu gromadzenia i wyłączenia z zasobu oraz udostępniania zasobu- (Dz.U.99.49.493)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej-(Dz.U.01.38.455)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy.(dział dziesiąty dot. BHP)Jednolity tekst: (Dz.U.98.21.94)
- Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30)
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Jednolity tekst (Dz.U.02.147.1229)
- Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorze technicznym.(Dz.U.00.122.1321)
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych. Jednolity tekst (Dz.U.04.204.2086)
- Ustawa z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.(Dz.U.03.162.1568)
- Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności. Jednolity tekst Dz.U.04.204.2087
- Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz.U. Nr 01.62.628)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r.- w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r.- zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

10.1 Instrukcje i akty związane z obsługą geodezyjną

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
3. Instrukcja techniczna G-I. 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. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK-1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK-1
8. Prawo geodezyjne i kartograficzne - ustawa z dnia 17.05.1989. Jednolity tekst Dz.U.05.240.2027

*Uwaga: Powyższe akty prawne mogą być nieaktualne. Mając na myśli słowo „Ustawy” należy je łączyć odpowiednimi aktami wykonawczymi dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlanych
Z uwagi na znaczną ilość zmian w zakresie Polskich Norm oraz zmiany w prawodawstwie wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z normami i przepisami prawnymi obowiązującymi w momencie wykonywania robót budowlanych*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-01.02.04

- Roboty przygotowawcze: roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

Ileokroć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) bądź o szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) bądź o ogólnej specyfikacji technicznej (OST) należy przez to rozumieć specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami wymienionymi w punkcie 1.3 ramach zadania:

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

"Przebudowa skrzyżowania dróg powiatowych – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 4507E oraz 4715E w m. Parcice, pow. wierszowski".

Inwestor : Powiat Wierszowski, ul. Rynek 1-7, 98-400 Wieruszów

Reprezentowane przez: Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie, ul. Ludwika Waryńskiego 14, 98-400 Wieruszów

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia:

1.3 1 Roboty rozbiórkowe

Niniejsza specyfikacja dotyczy rozbiórek elementów drogowych, prowadzonych również w ramach robót branżowych, w przypadku gdy w przedmiarze robót lub w szczegółowej specyfikacji technicznej przywołano jej numer D 01.02.04.

W przypadku rozbiórek elementów lub obiektów nie wymienionych w przedmiarze lub specyfikacji sposób postępowania z materiałem jest analogiczny jak z pozostałymi materiałami.

1.4 Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

Materiał do zasypania ew. rowów i dołów po rozbiórkach (np. piasek, grunt wg wymagań specyfikacji dotyczącej robót ziemnych). Materiał w zależności od rodzaju winien spełniać wymagania PN-EN 13242:2004, PN-S-02205:1998 lub innych wynikających z tych norm

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- ładowarki, koparki z właściwym osprzętem; wózki widłowe do przewożenia materiału
- samochody ciężarowe;
- małe zrywarki;
- młoty pneumatyczne i sprężarki;
- frezarki
- piły mechaniczne;
- płyty „stopy” do zagęszczenia
- narzędzia: typu łopaty, taczki, grabie, szpadle;
- zawiesia, widły do przewożenia palet, łomy;
- Inny jeśli wykonawca uzna, że jest niezbędny.

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

- Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć dopiero po odpowiednim oznakowaniu i zabezpieczeniu terenu rozbiórki przed osobami trzecimi i pojazdami. Ze względu na fakt że roboty odbywają się w miejscu ciągłego ruchu pieszego lub/i kołowego nie dopuszcza się wygradzania przestrzeni robót za pomocą szpilek i taśmy. Do oznakowania należy użyć zapór stalowych typu U mocowanych na stojakach obciążanych betonowymi krążkami lub innych stabilnych zapór rozłącznych zatwierdzonych przez Inżyniera Budowy. Wysokość wygradzeń – min.1,0 m Oznakowanie na czas robót musi być czytelne, posiadać minimalny stopień zużycia (nie dopuszcza się zastosowania oznakowania pogiętego i połamanego, z ostrymi lub naderwanymi krawędziami), nieprovizoryczne mocowania do słupków oraz stabilne fundamenty.
Za szkody powstałe z przyczyn związanych z niewłaściwym montażem oznakowania (bez ingerencji osób trzecich) odpowiada Wykonawca.
- Materiał i gruz z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed wysypywaniem z samochodu i pyleniem (dotyczy materiału sypkiego) oraz odpowiednio zabezpieczyć i oznakować elementy ponadgabarytowe lub wystające poza burtę samochodu. Pozostałe materiały powinny być przewożone w sposób podany w pkt. 4 niniejszej ST.
- W zależności od technologii prowadzonych robót i organizacji pracy na budowie materiały rozbiórkowe mogą być najpierw składowane na odkładzie w celu segregacji (na terenie budowy lub poza nim) a potem wywożone na składowiska (lub inne miejsce wskazane przez Inżyniera) bądź bezpośrednio mogą być wywożone na składowiska. W punkcie 9 założono, że cena jednostkowa rozbiórek elementów dróg niewykorzystywanych ponownie do wbudowania ujmują: załadunek, wywóz i wyładunek na składowisku odpadów W przypadku materiałów kamiennych pełnowartościowych stanowiących nadmiar, materiał ten należy wywieźć do magazynu Zamawiającego.
- Założono, wywóz i utylizację destruktu frezowanego – jednakże może on być wykorzystany do innych robót prowadzonych przez Zamawiającego. Do frezowania można użyć dowolnej frezarki dostosowanej do zakresu robót.
- Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera. W zależności od rodzaju materiału porozbiórkowego, sposób postępowania z materiałem opisano w pkt 2.2 specyfikacji nr D-00.00.00. Każdy materiał po rozbiórce, który będzie ponownie wykorzystany lub zdawany Zamawiającemu lub właścicielowi powinien zostać oczyszczony i posegregowany.
- Elementy stalowe zdemontowane nie przeznaczone do ponownego wykorzystania należy przekazać Zamawiającemu. W przypadku uszkodzenia farby słupków, które będą ponownie wbudowane np. przy demontażu lub przy łączeniu elementów (np. poprzez spawanie) miejsca spawów i uszkodzeń (po oczyszczeniu) należy pokryć antykorozyjnie farbą w odpowiednim kolorze.
- Oznakowanie pionowe przeznaczone do ponownego wbudowania należy przechować i odpowiednio zabezpieczyć przed zniszczeniem.
- W przypadku prowadzenia robót budowlanych bezpośrednio na terenach posesji prywatnych, bądź ingerujących w posesję prywatną wymagane jest przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania oraz określenie zakresu wymaganych rozbiórek i demontaży.
- Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie zależnie od zasięgu, wielkości robót, zagospodarowania terenu (np głębokość ułożenia infrastruktury sieciowej, lokalizacja w miejscach o znacznym natężeniu ruchu) oraz wskazań Inżyniera Budowy, przy czym zawsze należy zachować przepisy BHP.
Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce, powinny być tymczasowo zabezpieczone, szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. W razie potrzeby należy wodę odpompowywać ew. założyć tymczasowe odwodnienie
- Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony.

5.2 . Odszkodowanie za zniszczenia powstałe w trakcie robót budowlanych

Wykonawca odpowiada za zniszczenia powstałe podczas prowadzenia rozbiórek i jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw i doprowadzenia zniszczonego elementu / obiektu do stanu nie gorszego niż przed zniszczeniem. W przypadku zerwania drenażu Wykonawca jest zobowiązany do jego odbudowy do parametrów zapewniających właściwe funkcjonowanie zgodnie z przeznaczeniem.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pokryć koszty budowy bądź naprawy ale po uzyskaniu akceptacji stron zainteresowanych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, zasypania rowu powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacjach dotyczącej wykonania koryta i robót ziemnych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)*
- *Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30),*
- *Dz. U. Nr 62 poz. 628 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-07.03.01

- Sygnalizacja drogowa
- CPV 45233294-6

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWOIRB) są wymagania stawiane przez inwestora wykonawcom robót w zakresie wykonania i odbioru robót dla potrzeb, montażu instalacji sygnalizacji świetlnej w ramach zadania:

"Przebudowa skrzyżowania dróg powiatowych – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 4507E oraz 4715E w m. Parcice, pow. wieruszowski".

Inwestor : Powiat Wieruszowski, ul. Rynek 1-7, 98-400 Wieruszów

Reprezentowane przez: Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie, ul. Ludwika Waryńskiego 14, 98-400 Wieruszów

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne oraz roboty pomiarowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sygnalizacji świetlnej

Szczegółowy zakres robót przedstawiono w dokumentacji technicznej.

W ramach robót budowlanych należy wykonać kompletną sygnalizację świetlną wraz z programowaniem (w zależności od skrzyżowania będzie następował demontaż lub przesunięcie sygnalizatorów istniejących (lub innych elementów sygnalizacji) lub ustawienie nowych sygnalizatorów. Wymagania dla robót instalacyjnych podano w szczegółowej specyfikacji technicznej, jednakże wymagania ogólne podane w niniejszej ST są wspólne dla branży drogowej i instalacyjnej.

Roboty związane z odtworzeniem nawierzchni po robotach sieciowych należy wykonywać zgodnie z ze specyfikacjami szczegółowymi branży drogowej.

1.2.1 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (STWOIRB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1 związanych z budową instalacji sygnalizacji ulicznych na skrzyżowaniu dróg powiatowych w m. Parcice.

1.2.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia wszelkich robót budowlanych niezbędnych do zrealizowania w/w budowy.

1.2.3. Określenia podstawowe

Zgodnie z załącznikiem Nr 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące elementów sygnalizacji podano w Załączniku nr 3 - "Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drodze - do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. oraz w OST .

2.1. Kanalizacja kablowa sygnalizacji ulicznej (KSKSU)

Kable sygnalizacyjne należy ułożyć w kanalizacji kablowej wytyczonej przez geodetę i wykonanej ręcznie odkrywkowo bez użycia sprzętu mechanicznego w technologii wykopu płytkiego.

2.1.1. W obrębie skrzyżowania

- Przy sterowniku (do 2 m) należy przewidzieć główną studnię kanalizacji połączoną ze sterownikiem no najmniej jedną rurą kanalizacji kablowej DVR 110 zabezpieczonymi pianką montażową lub specjalną ochroną przed przedostawianiem się wilgoci od kanalizacji do sterownika. Zabrania się wykonywania studni pod sterownikiem.

- Kanalizacja kablowa rozprowadzająca kable od sterownika ułożona powinna być na głębokości 0,6 m i wykonana za pomocą co najmniej trzech rur DVR 110 – Przewiduje się . Podejście ze studzienek

do masztów lub słupów może być wykonane z rur DVR 75.

- Na załomach kanalizacji należy przewidzieć studzienki kablowe typu SK-1 o wymiarach ok. 500x500mm i głębokości 700mm w zależności od potrzeb. Studzienki wykonać należy z typowych bloczków betonowych o wymiarach 10x15x60 cm na zaprawie cementowej i otynkować. Na studzienkach nabudować ramy stalowe z pokrywami żelbetowymi o wymiarach 50x50 cm. Pokrywy studzienek zlicować należy z nawierzchnią chodników oraz oznakować trwale żółtym symbolem „X”. Można stosować studnie prefabrykowane zgodne z nowymi trendami np. wykonane z monolitu betonowego lub z poliwęglanu. Studnie z bloczków lub betonu zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

2.1.2. Stosowane materiały i technologie:

- Wykonawca zobowiązuje się do stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w przepisach wymienionych w pkt. 10
- Wykonawca zobowiązuje się do stosowania materiałów o parametrach technicznych takich samych lub nie gorszych niż wymienione poniżej.
- Wszystkie prace ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym.

2.2. Materiały konstrukcyjne – podstawowe wymagania jakościowe

2.2.1. Materiały małowabarytowe – konstrukcje typowe

- Maszt M typu HY - wysoki - o wysokości do 4,0 m ponad powierzchnię chodnika. Standard to rura stalowa Ø 108 mm ocynkowana;

2.2.2. Konstrukcje nietypowe

W przypadkach gdy nie można zastosować elementów typowych należy zaprojektować rozwiązanie indywidualne.

2.2.3. Uwagi

- Należy przewidzieć możliwość malowania konstrukcji stalowych ocynkowanych specjalną farbą do konstrukcji ocynkowanych (na ocynk).
- Wszystkie maszty, maszty wysięgnikowe i słupy będą mocowane w fundamentach zgodnie z danymi technicznymi wykonawcy tych konstrukcji.
- Zastosować należy tylko takie konstrukcje (maszty), które mają regularne, proste kształty i nie mają na zewnątrz połączeń kołnierzowych, śrubowych, teleskopowych czy innych elementów (np. przypominających połączenia rur grzewczych) szpecących proste, smukłe, regularne kształty rur.

2.3. Sterowniki

Parametry sterowników muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

2.4. Kable sterownicze

- a) Zasilanie kolumn sygnalizacyjnych należy wykonać promieniowo kablami nierozprzestrzeniającymi płonienia o przekroju żył nie mniej niż 1,5 mm², 0,6/1 kV, bez przecinania żył kabla między sterownikiem i lampą sygnalizacyjną wg specyfikacji konkretnego projektu. Zaleca się stosowanie kabli typu YKSYżo 0,6/1 kV n x 1,5 mm² (n- żyłowych, np. 5, 7, 10).
- b) Do przesyłania danych pomiędzy sterownikami jak również dla potrzeb koordynacji i dla podłączenia detektorów ruchu stosować kable w ekranie o przekroju żył 1,5 mm² 0,6/1 kV.
- c) Kable ułożone na powietrzu muszą być odporne na działanie promieni UV lub zabezpieczone przed działaniem promieni UV.
- d) Kable i przewody dobierać ze względu na wytrzymałość mechaniczną, obciążalność długotrwałą, przeciążalność, spadek napięcia, warunki zwarciove, samoczynne wyłączanie dla celów ochrony przeciwporażeniowej.

2.5. Sygnalizatory

2.5.1. Parametry sygnalizatorów muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach oraz z normą PN-EN-12368.

2.5.2. Należy określić parametry latarni sygnalizacyjnych:

- a) klasa ze względu na wartość szczelności IP,
- b) klasa temperatury pracy sygnalizatora,
- c) poziom sygnału świecenia w zależności od rodzaju rozsyłu światłości.

2.5.3. Należy zwrócić szczególną uwagę na typowanie sygnalizatorów pod względem szerokości rozsyłu wiązki w zależności od lokalizacji i spełnianej funkcji – zgodnie z zapisami w punkcie 3.3.2

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. W szczególnych przypadkach, kiedy zachodzi podejrzenie zmniejszonej czytelności sygnału wysyłanego przez sygnalizator o wąskiej wiązce rozsyłu (np. na łukach bądź wlotach o osi symetrii przesuniętej w stosunku do konstrukcji mocującej sygnalizatory nad jezdnią), należy bez względu na lokalizację i spełnianą funkcję stosować sygnalizatory typu W o szerokiej wiązce rozsyłu.

2.5.4. Sposób mocowania latarni do konstrukcji - przez konsole mocujące przykręcane lub montowane taśmami stalowymi.

2.5.5. Zachować należy jednakową wysokość montażu sąsiadujących sygnalizatorów licząc je od dołu na wysokości:

- a) 2 m 20 cm dla sygnalizatorów montowanych na masztach HY

2.5.6. Dopuszczalna tolerancja wysokości montażu sygnalizatorów wynosi +2.5% i - 1%

2.5.9. Nad pasami ruchu należy pozostawić wolną przestrzeń do wysokości 5 m 50 cm (skrajnia pionowa podwyższona).

2.5.10. Żaden element sygnalizacji nie może być zamontowany w odległości mniejszej niż 50 cm od linii pomiędzy jezdnią, a krawężnikiem (skrajnia pozioma) . Na łukach drogi (promień mniejszy niż 100m) odległość ta nie może być mniejsza niż 90 cm.

2.5.11. Odległość linii zatrzymania (znak P-14) od sygnalizatorów montowanych nad jezdnią powinna wynosić nie mniej niż 10 m i nie więcej niż 20 m, a od sygnalizatorów montowanych obok jezdni powinna wynosić nie mniej niż 2 m i nie więcej niż 4 m. Inne lokalizacje wymagają każdorazowo indywidualnego uzgodnienia.

2.6. Źródła światła

a) W sygnalizatorach z półprzewodnikowym źródłem światła (LED) mogą być stosować wkłady wykonane w technologii „LUMILED”. Długość emitowanej fali (wektorów koloru) musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i spełniać parametry określone w normie PN-EN 12368 (Urządzenia do sterowania ruchem drogowym – Sygnalizatory).

b) Zaleca się stosowanie źródeł światła typu LED klasy W lub N 3/2 lub 3/1

c) Zaleca się aby średnica soczewek dla sygnalizatorów typu S-1, S-2, S-3 wynosiła 300 mm niezależnie od miejsca montażu sygnalizatora

2.7. Wyposażenie dodatkowe

Parametry elementów dodatkowych muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

2.8. Zasilanie skrzyżowań – uwagi

- Z uwagi na możliwość dalszej rozbudowy obiektu oraz standardy i wartości zabezpieczeń stosowanych w urządzeniach sterujących należy wystąpić o moc przyłączeniową min. 5 kW w układzie jednofazowym dla jednego obiektu (skrzyżowania) z zabezpieczeniem przedlicznikowym = 25 A.
- Nie projektować zabezpieczeń przedlicznikowych typu S.
- Bezwzględnie zachować stopniowanie wartości zabezpieczeń dla całego obwodu zasilającego (od przyłącza do zabezpieczeń w sterowniku sygnalizacji)
- Warunki przyłączenia, wykonać zgodnie z standardami i wytycznymi otrzymanymi w Technicznych Warunkach Przyłączenia wydanych przez dostawcę energii..
- Układ sieciowy TN-S
- Wykonanie linii zasilającej 3-przewodowej (lub 5-przewodowej)
- Przekrój kabla zasilającego należy dobierać ze względu na wytrzymałość mechaniczną, obciążalność długotrwałą, przeciążalność, spadek napięcia, warunki zwarciowe, samoczynne wyłączanie dla celów ochrony przeciwporażeniowej.

2.9. Zasilanie sterowników

- w przypadku gdy istnieje zasilanie i szafka licznikowa - obok sterownika należy ustawić szafkę zawierającą odpowiednie zaciski, gniazdko oraz przełącznik rodzaju zasilania (sieć/agregat prądowórczy) z blokadą uniemożliwiającą przełączenie zasilania, szczególnie podczas pracy agregatu.
- w przypadku ustawiania nowej szafki zasilającej, wyposażonej w złącze oraz licznik energii elektrycznej
- szafka winna być podzielona na dwie części; w jednej części znajdowałby się licznik energii elektrycznej, natomiast w drugiej części należy zamontować odpowiednie zaciski, gniazdko oraz

przełącznik rodzaju zasilania (sieć/agregat prądotwórczy) z blokadą uniemożliwiającą przełączenie zasilania, szczególnie podczas pracy agregatu.

- Warunki techniczne zasilania sieć agregat uzgodnić z dostawcą energii elektrycznej i wykonać zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia wydanymi przez ZE.
- Całość łączona jest wg uzgodnionego schematu elektrycznego.

Zabronione jest jednoczesne zasilanie równoległe z sieci i z agregatu.

2.9. Ochrona przeciwpożarowa

Całą sieć sygnalizacyjną wraz z linią zasilającą od złącza kablowego należy wykonać w układzie TN-S tj. z przewodem ochronnym PE i z przewodem neutralnym N wykorzystując oddzielne żyły kabla zasilającego i kabli sterowniczych.

- a) Z uwagi na uwarunkowania konstrukcyjne sterownika przewiduje się połączenie konstrukcji sygnalizatorów ze sterownikiem jedną żyłą PE jednego kabla sterowniczego.
- b) Przewody ochronny PE i neutralny N instalacji sygnalizacji należy rozdzielić już w skrzynce bezpiecznikowej złącza kablowego na początku kabla zasilającego sterownik (WLZ). Za tym punktem nie wolno łączyć przewodów N i PE
- c) Punkt PE w ww. skrzynce uziemić. Dodatkowo przy sterowniku punkt PE należy uziemić stosując uziemienie typu PA-8,5.
- d) Każdy maszt sygnalizacyjny należy uziemić ze względu na potrzeby ochrony odgromowej indywidualnym uziomem prętowym typu PA-8,5 .
- e) Wartość rezystancji uziomu PA-8,5 nie może przekraczać 30Ω.
- f) Wszelkie konstrukcje metalowe (szafki, słupy, maszty itd.) połączyć z uziomami PA-8,5 za pomocą bednarki ocynkowanej przy zastosowaniu złącza pomiarowego (może to być połączenie śrubowe umożliwiające odłączenie uziomu od szyny PE dla wykonania pomiaru rezystancji uziomu).

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania sygnalizacji świetlnej winien wykazywać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót a w szczególności powinien posiadać :

- a) samochód specjalny z podnośnikiem koszowym o zasięgu 17 m,
- b) samochodu dostawczego
- c) agregatu prądotwórczego przewoźny 5 kVA
- d) spawarki transformatorowej
- e) zagęszczarki wibracyjnej spalinowej
- f) kilofy, łopaty, szpadle
- g) maszynka do montowania konsol na taśmę stalową 12 mm
- h) sprężarki,
- i) młot udarowy spalinowy lub elektryczny
- j) żurawia samochodowego,

4. Wykonanie robót

4.1. Wykopy pod fundamenty i kanalizację kablową (KKSU)

- a) KKSU należy układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.
- b) Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie.
- c) Wykopy pod maszty typu M należy wykonywać ręcznie, bez zabezpieczenia ścian bocznych, z zastosowaniem bezpiecznego nachylenia skarp.
- d) Wykopy pod fundamenty prefabrykowane lub maszty powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.
- e) Wykop rowka pod KKSU powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.
- f) W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
- g) Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s powinien wynosić 1,00 według BN-77/8931-12 . Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

h) Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

4.2. Montaż fundamentów / prefabrykowanych

- a) Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej producenta.
- b) Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm.
- c) Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

4.3. Montaż konstrukcji typu MW/W/B

- a) Maszt sygnalizacyjny wysięgnikowy należy montować wg dokumentacji producenta w której muszą znajdować się również dane dot. fundamentu.
- b) Przed przystąpieniem do montażu masztu wysięgnikowego należy sprawdzić stan powierzchni stykowych elementów łączeniowych, oczyszczając je z brudu, lodu itp. oraz stan powłoki antykorozyjnej, którą w przypadku uszkodzenia podczas transportu, należy uzupełnić.
- c) Słup masztu wysięgnikowego ustawiać należy przy pomocy dźwigu. Podczas podnoszenia należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia.
- d) Przed zdjęciem z haka, ustawiany słup powinien być zabezpieczony przed upadkiem. Nakrętki śrub mocujących (o ile występują) powinny być dokręcane w dwóch etapach i trwale zabezpieczone przed odkręceniem.
- e) Odchyłka osi masztu od pionu nie może być większa od 0,001 wysokości masztu.
- f) Po ustawieniu słupa należy przystąpić do montażu wysięgnika (bramki) używając dźwigu i samochodu z platformą i balkonem.
- g) Wysięgnik powinien być tak ustawiony w stosunku do jezdni, aby odległość jego części mocującej sygnalizator (rzut pionowy na jezdnię) od linii zatrzymania pojazdów, była większa lub równa 10 m, a sygnalizator znajdował się nad pasem ruchu, dla którego był przeznaczony.
- h) Wysięgnik po obciążeniu powinien odchylać się do góry o kąt 1°
- i) Odcinki środkowe bramek (po obciążeniu sygnalizatorami i znakami) powinny być równoległe do jezdni (niedopuszczalne jest ugięcie do dołu - siodło) natomiast odcinki boczne bramki winne wznosić się ku środkowi jezdni pod kątem ok. 1° .
- j) Po wykonaniu robót montażowych należy sprawdzić stan powierzchni malowanych i w przypadku miejscowych ubytków, uzupełnić powłokę malując zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Nie należy malować w temperaturze otoczenia niższej niż 5°C i wilgotności względnej powietrza przekraczającej 80%.

4.4. Montaż masztów typu HY / M

- a) Maszt sygnalizacyjny HY należy montować wg dokumentacji producenta w której muszą znajdować się również dane dot. fundamentu.
- b) Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to maszty typu HY należy ustawiać w wykopie głębokości 60 cm na 10 cm warstwie betonu C 8/10 lub płycie chodnikowej grubości 7 cm. Po wprowadzeniu kabli do rur, maszt należy zasypywać ziemią ubijając ją warstwami co 20 cm. Jeżeli maszt zlokalizowany jest w chodniku, to jego górna część podziemna nie wymaga dodatkowego utwierdzenia. W innych przypadkach należy wykonać wokół masztu umocnienie warstwą tłucznią lub gruzu betonowego. Warstwa ta po ubiciu powinna mieć grubość 15 cm, średnicę 0,5 m i znajdować się na głębokości 10 cm od powierzchni gruntu.
- c) Podziemna część masztu powinna być zabezpieczona antykorozyjnie farbą bitumiczną.
- d) Maszt należy ustawiać tak, aby otwory do mocowania sygnalizatorów wypadały na odpowiednich kierunkach, a wychylenie jego od pionu nie przekraczało 0,001 wysokości masztu.

4.5. Montaż konsol

Konsole należy montować na konstrukcjach typu M, MW, W, B, słupach oświetlenia ulicznego i innych specjalnych konstrukcjach przy pomocy taśm stalowych lub przynajmniej 4 śrubami M 8 zabezpieczonymi przed odkręceniem podkładkami sprężystymi.

4.6. Montaż osłon masztów

- a) Osłony należy nakładać na górne części masztów typu M i mocować je w zależności od przyjętego rozwiązania.
- b) Osłona po zamontowaniu powinna zabezpieczać maszt przed dostawaniem się kurzu i wilgoci.

4.7. Montaż sygnalizatorów

- a) Sygnalizatory należy montować na uprzednio zamocowane do masztów konsole w sposób przewidziany przez wytwórcę.
- b) Przewody zasilające sygnalizatory powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami izolacji w trakcie ich przeciągania przez rury (stosować wazelinę) gdy narażone będą na tarcie o krawędzie wewnętrzne konstrukcji i podczas późniejszej eksploatacji (stosować piankę poliuretanową dla uszczelnienia otworów).
- c) Sygnalizatory dla pojazdów umieszczone obok jezdni należy odchylić o kąt 5o w stronę jezdni, natomiast sygnalizatory podwieszone nad jezdnią należy pochylić w kierunku nadjeżdżających pojazdów o kąt 5o w stosunku do płaszczyzny prostopadłej do osi drogi.

4.8. Układanie kabli w kanalizacji kablowej

- a) Układanie kabli powinno być zgodne z normą SEP-E-004.
- b) Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.
- c) Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0oC.
- d) Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.
- e) Bezpośrednio w ziemi kable należy układać na głębokości 60 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.
- f) Jako ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego (w przypadku kanalizacji kablowej folii nie umieszcza się) szerokości 20 cm.
- g) Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Nie zaleca się wciąganie do jednego przepustu więcej niż 20 kabli sterowniczych.
- h) W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej dopuszcza się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego.
- i) Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.
- j) Zaleca się przy masztach, szafie zasilająco-pomiarowej i sterowniku; pozostawienie zapasów eksploatacyjnych kabla długości 3,5 m na każdym podejściu.
- k) Po ułożeniu 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 MΩ/m.

4.9. Montaż sterownika

Montaż sterownika należy wykonać według instrukcji montażu sterownika na obiekcie dostarczonej przez producenta.

Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu sterownika na obiekcie i kolejności wykonywanych robót, a mianowicie:

- a) sposobu wykonania wykopów pod fundament,
- b) sposobu montażu fundamentu,
- c) sposobu ustawienia i zamontowania szafy w fundamencie,
- d) sposobu wykonania instalacji ochrony przeciwporażeniowej,
- e) sposobu podłączenia do szafy kabli zasilających,
- f) sposobu wykonania robót wykończeniowych.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Wykopy pod fundamenty kanalizację kablową i kable

- a) Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST.
- b) Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

5.2. Fundamenty i ustoje

- a) Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu, wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.
- b) Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

5.3. Maszty z sygnalizatorami

5.3.1 Elementy masztów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

5.3.2 Maszty z sygnalizatorami po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- a) dokładności ustawienia pionowego konstrukcji
- b) prawidłowości ustawienia wysięgnika względem jezdni,
- c) prawidłowości ustawienia sygnalizatorów,
- d) jakości połączeń kabli i przewodów w komorach sygnalizatorów,
- e) jakości połączeń śrubowych masztów, wysięgników, konsol i sygnalizatorów,
- f) jakości montażu osłony głowicy,
- g) stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów metalowych.

5.4. Linia kablowa zasilająca

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- a) głębokości zakopania kabla,
- b) grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- c) odległości folii ochronnej od kabla,
- d) rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.
- e) wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

5.5. Instalacja przeciwpożarowa

a) Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

b) Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej należy sprawdzić jakość połączeń przewodów ochronnych, wykonać pomiary rezystancji uziomów oraz pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych

dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

c) Przebudowa instalacji sygnalizacji wymaga zamontowania uziomów prętowych przy nowoprojektowanych masztach i podłączenie ich do istniejącej instalacji przeciwporażeniowej.

5.6. Sprawdzenie działania sygnalizacji

5.6.1 Przed włączeniem sygnalizacji do pracy cyklicznej należy dokonać sprawdzenia działania sygnalizacji przez:

5.6.1.1 wyświetlanie sygnału żółtego migającego przez co najmniej dwie doby,

5.6.1.2 kontrolę poprawności działania następujących układów nadzorujących:

- a) sygnałów czerwonych,
- b) kolizji sygnałów zielonych w grupach kolizyjnych,
- c) długości cyklu i właściwych czasów realizacji programów sygnalizacyjnych,
- d) napięcia zasilania,
- e) pracy zdalnej.

5.6.2 Działanie układów nadzorujących: sygnały czerwone, kolizyjność sygnałów zielonych oraz długość cyklu, powinno natychmiast wprowadzać sterownik w tryb pracy awaryjnej w przypadku zadziałania układu wraz z zapamiętaniem rodzaju i miejsca awarii, kasowanym w momencie usunięcia przyczyny.

5.6.3 Układ nadzorujący napięcie zasilania powinien w przypadku stwierdzenia obniżenia napięcia poza dopuszczalną granicę, automatycznie przełączyć sterownik na zasilanie rezerwowe lub go wyłączyć.

5.6.4 Układ nadzorujący pracę zdalną sterownika powinien, w przypadku stwierdzenia przerwy w połączeniu ze sterownikiem koordynującym pracę, spowodować przejście nadzorowanego sterownika na pracę z programem indywidualnym.

5.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonany elementami robót

a) Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST, SST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

b) Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST, SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6. Obmiar robót

6.1. Jednostka obmiarowa

a) Jednostką obmiarową jest kompletna sygnalizacja świetlna na jednym skrzyżowaniu / ułożenie kanalizacji - 1 kpl

b) Obmiar robót polega na sprawdzeniu wykonania wszystkich elementów sygnalizacji świetlnej, po skontrolowaniu poprawności jego działania na całym skrzyżowaniu drogowym (ulicznym).

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

- a) Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Przetargowej
- b) Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) wykopy pod fundamenty i kable,
- b) wykonanie fundamentów i ustojów,
- c) ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- d) wykonanie uziomów taśmowych.

7.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- a) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej,
- c) zaświadczenie od Projektanta programów sygnalizacji o zgodnym z projektem zaprogramowaniu sterownika (próby laboratoryjne),
- d) protokół prób funkcjonalnych w terenie (sterownik, programy, detektory, system automatycznego powiadamiania o awariach itp.) wykonanych przy obecności Projektanta i Inspektora,
- e) metrykę (projekt powykonawczy) sygnalizacji, zawierającą podstawowe informacje o wykonanej sygnalizacji,
- f) protokoły odbioru robót podpisane przez Inspektora,
- g) dziennik budowy,
- h) atesty materiałów (kable) , urządzeń i konstrukcji.

7.4. Protokoły powykonawcze przekazywane do wydziału eksploatacyjnego

- a) Protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- b) Protokół pomiarów izolacji,
- c) Protokoły z pomiarów rezystancji uziemienia,
- d) Protokół z badania wyłącznika różnicowo-prądowego,
- e) Protokół stwierdzający zgodność połączeń grup sygnalizacyjnych i sygnalizatorów powykonawczą programowania sterownika,
- f) Protokół sporządzony przy udziale Projektanta stwierdzający zgodność wykonana w szczególności zgodność funkcjonowania algorytmów sterowania z projektem.

8. Odbiór pogwarancyjny

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego

9. PRZEPISY I NORMY OBOWIAZUJĄCE.

9.1. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20.06.97 (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515)

9.2. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz SWiA z dnia 31.07.2002 r. w sprawie Znaków i Sygnałów Drogowych Dz. U. nr 179 poz. 1393

9.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami:

- a) Załącznik 1 : Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drodze.
- b) Załącznik 2 : Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drodze.
- c) Załącznik 3 : Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drodze.
- d) Załącznik 4 : Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drodze.

9.4. Norma PN-EN- 12368 "Urządzenia do sterowania ruchem drogowym"

9.5. Inne przepisy związane

- a) Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20.06.97 (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515)
- b) Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz SWiA z dnia 31.07.2002 r. w sprawie Znaków i Sygnałów Drogowych Dz. U. nr 179 poz. 1393

- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2182 z dnia 23.12.2003r. wraz z załącznikami:
 - Załącznik 1 : Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - Załącznik 2 : Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - Załącznik 3 : Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drodze.
 - Załącznik 3 : Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drodze.
- d) Norma N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .Ochrona przeciwporażeniowa.
- e) Norma PN-EN- 12368 "Urządzenia do sterowania ruchem drogowym"
- f) Norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- g) PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- h) Norma SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- i) Standardy techniczne obowiązujące w OSD – Szafki złączowo-pomiarowe i złącza kablowe w sieci rozdzielczej niskiego napięcia.
- j) BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 07.02.01

- Oznakowanie pionowe

1. WSTĘP

Ilekcć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) bądź o szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) bądź o ogólnej specyfikacji technicznej (OST) należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót wymienionych w pkt. 1.3 w

"Przebudowa skrzyżowania dróg powiatowych – budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 4507E oraz 4715E w m. Parcice, pow. wieruszowski".

Inwestor : Powiat Wieruszowski, ul. Rynek 1-7, 98-400 Wieruszów

Reprezentowane przez: Powiatowy Zarząd Dróg w Wieruszowie, ul. Ludwika Waryńskiego 14, 98-400 Wieruszów

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument umowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu oznakowania pionowego i obejmują:

- ustawienie słupków z rur stalowych dla znaków drogowych (również demontowanych na czas budowy),
- przymocowanie tarcz znaków drogowych odblaskowych do słupków
- przestawienia oznakowania podanego w dokumentacji projektowej

Oznakowanie pionowe jak i jego usytuowanie musi być zgodne z wytycznymi standardów technicznych stosowanych na terenie Rzeczypospolitej Polski na dzień rozpoczęcia robót budowlanych.

1.4. Określenia podstawowe

Tarcza znaku - płaska powierzchnia, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi zapewniającymi jakość i trwałość znaku.

Lico znaku - przednia część znaku, wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej wraz z naniesioną treścią, wykonaną techniką druku sitowego, wyklejaną z transparentnych folii ploterowych lub z folii odblaskowych.

Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

Konstrukcja wsporcza znaku - każdy rodzaj konstrukcji (słupki, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

Znak pionowy - składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.

Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

Znak użytkowany - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Dopuszczone do stosowania są wyroby oznakowane CE lub znakiem budowlanym B.

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.2. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty (o wymiarach min. 0,30x0,30) do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego "na mokro" (beton co najmniej C12/15 konsystencja gęstoplastyczna)
- z betonu zbrojonego,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inżyniera.

W przypadku braku wymiarów ław w dokumentacji projektowej, Wykonawca jest odpowiedzialny za takie posadowienie oznakowania i barier aby zapewnić jej stabilność (sztywność). Min. głębokość posadowienia słupka oznakowania -0,8m. Dopuszcza się zmniejszenie głębokości posadowienia tylko i wyłącznie w sytuacji dużego zagęszczenia (płytkiego posadowienia) istniejącej infrastruktury sieciowej w miejscu ustawianego znaku

2.4 Znaki drogowe

Znaki drogowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12899:1 2010.

Znaki i tablice drogowe wykonane z blachy ocynkowanej z podwójnie zaginaną krawędzi - lica znaków wykonane z folii odblaskowej typu II - symbole znaków typowych nanoszone techniką sitodruku. Folia stosowana do znaków pionowych powinna posiadać znak bezpieczeństwa B lub CE.

Wymiary znaków drogowych - grupa wielkości znaków – wg dokumentacji projektowej.

Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo o gr. min. 1,25 mm natomiast tablice o powierzchni >1m² powinna być wykonana z blachy ocynkowanej ogniowo o gr. min. 1,50 mm Tarcze na odwrotnej stronie znaków powinny mieć barwę szarą.

Zamocowanie znaków należy wykonać poprzez uniwersalny uchwyt przymocowany do tarczy znaku, z możliwością regulacji.



2.5 Słupki

Rury stalowe ze szwem lub bez szwu ocynkowane ogniowo do montażu oznakowania zwykłego powinna wynosić nie mniej niż 70 µm powłoki cynkowej.

Do mocowania znaków należy stosować rury o średnicy nie mniej niż 60 mm. Słupki do znaków powinny być ocynkowane oraz zabezpieczone od góry korkiem z tworzywa sztucznego (lub inny zwyczajowo przyjęty sposób) od dołu wyposażone w tzw. „wąsy kotwiące” z blachy stalowej ocynkowanej w kształcie ceownika lub jako profil zamknięty.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania pionowego

Roboty związane z wykonaniem i ustawieniem oznakowania pionowego w zależności od wielkości oznakowania mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do pionowego oznakowania dróg

Transport materiałów powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć: lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni. Lokalizacja znaków winna być zgodna z projektem.

Fundamenty do osadzenia słupków powinny mieć głębokość co najmniej 80 cm i wymiary min. 30x30cm.

Fundament może zostać zmniejszony jeżeli istnieje ryzyko uszkodzenia infrastruktury sieciowej.

Należy zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie betonu w fundamencie. Grunt lub kruszywo z wykopu w zależności od miejsca ustawienia znaku, należy wywieźć i zeszkładować (zutylizować) lub rozplantować w obrębie znaku usytuowanego w zieleńcu (jeżeli oczywiście poprzednio wykopany jest ziemią). Przy usytuowaniu znaku w nawierzchni z kostki należy tak odbudować nawierzchnię aby w obrębie słupka nie było zapadnięć nierówności, ubytków.

Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi lub ulicy (krawędź dolna tarczy minimum 2 m od nawierzchni). Nad ścieżką rowerową wysokość umieszczenia tarczy winna wynosić 2,5 m.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż $\pm 2\text{ cm}$,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni nie więcej niż $\pm 5\text{ cm}$, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku.

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Połączenie konstrukcji wsporczej z tablicą informacyjną i znakiem drogowym wykonać przy pomocy uniwersalnych uchwytów, do znaków i tablic drogowych.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów łącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączać w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

5.1.1 Przystawianie znaków

Kolidujące oznakowanie należy przestawić w nowe wyznaczone w dokumentacji miejsce a jeżeli nie podano to usytuowanie należy tak wykonać aby zostały spełnione wymagania niniejszej ST, rozporządzenia oraz zachowane bezpieczeństwo uczestników ruchu.

Znaki należy zabezpieczyć na czas trwania robót poprzez tymczasowy demontaż lub zasłonięte. Roboty należy wykonać analogicznie jak przy montażu nowego oznakowania.

Na dzień dzisiejszy nie przewiduje się odnowienia tarcz lub wymiany słupków oznakowania jednakże na życzenie Zamawiającego takie roboty mogą mieć miejsce. Zaleca się w chwili rozpoczęcia postępowania przetargowego na roboty budowlane, w trakcie inwentaryzacji, sprawdzenie stanu oznakowania i ustalenie z Zamawiającym toku postępowania z oznakowaniem, który może wykazywać znaczny stopień zużycia (np. nieczytelność, zagrożenie).

Pozostałości o fundamentach lub robotach ziemnych należy usunąć a nawierzchnie w obrębie oznakowania odtworzyć, z zachowaniem odpowiedniego zagęszczenia podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje:

- badania jakości materiałów pod względem zgodności z ST,
- prawidłowość wykonania znaków i tablic drogowych - zgodność z rozporządzeniem "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach"- załącznik nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.
- pod względem kształtu, wymiarów, rysunku, kolorystyki i liternictwa,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcji wsporczych i znaków,
- prawidłowość wykonania wykopów pod fundamenty znaków,
- prawidłowość wykonania fundamentów i połączenia słupków z fundamentem.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach" – załącznik nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.
- PN-EN 12899-1 Pionowe znaki drogowe. Cz.1: Znaki stałe.
- PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-H-74243:1992/Az1:1996 – Rury stalowe ze szwem precyzyjne
- PN-EN 10305-2:2005 Rury stalowe precyzyjne. Warunki techniczne dostawy. Część 2: Rury ze szwem ciągnięte na zimno.
- DIN 2393 Rury stalowe ze szwem precyzyjne o podwyższonej dokładności.
- PN-EN ISO -1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na żeliwo i stal metodą zanurzeniową -- Wymagania i metody badań.