

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W OLSZTYNIE
Rejon w Ełku, ul. Kolonia 1, 19-300 Ełk

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

(ST)

Bieżące utrzymanie dróg krajowych

Grupa nr 10

10.01.00

Konserwacja oraz naprawy sygnalizacji świetlnej
(usługa)

Ełk – 2023 rok

10.01.00 Konserwacja oraz naprawy sygnalizacji świetlnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z naprawami i konserwacją (przeeglądami) urządzeń sygnalizacji świetlnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Opis przedmiotu zamówienia stanowi podstawę opracowania ofert wykonawcy w zakresie pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszym ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z naprawami i konserwacją (przeeglądami) urządzeń sygnalizacji świetlnej przy drodze krajowej nr 65a, Oddziału Olsztyn, Rejon w Ełku zgodnie z **załącznikiem nr 1**

1.3.1. Usługami konserwacyjnymi i naprawczymi objęte są w szczególności następujące urządzenia i systemy:

- Sterowniki sygnalizacji świetlnej wraz z szafkami zasilającymi,
- Latarnie sygnalizacyjne z konsolami i głowicami łączenia,
- Wymiana konstrukcji wsporczych: maszty, wysięgniki wraz z fundamentami,
- Kanalizacje kablowe wraz ze studzienkami,
- Sieć kablowa: kable zasilające, kable sygnalizacyjne.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Remont urządzeń regulacji ruchu - zabiegi polegające na naprawie lub wymianie elementów sygnalizacji świetlnej w celu przywrócenia pełnych funkcji pełnionych przez te urządzenia.

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

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

1.4.4. Maszt sygnałowy (MS) - stalowa konstrukcja wsporcza służąca do zamocowania sygnalizatora lub sygnalizatorów, osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie prefabrykowanym.

1.4.5. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu w pozycji pracy.

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

1.4.7. Ustój - rodzaj fundamentu dla niskich masztów typu MS.

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

1.4.9. Szafa zasilająco-pomiarowa - urządzenie elektryczne posiadające pomiar energii elektrycznej, bezpośrednio zasilające sterownik.

1.4.10. Komora sygnałowa - podstawowy element optyczno-elektryczny lub optyczno-elektroniczny służący do nadawania sygnału określonej barwy i/lub kształtu, przeznaczonego dla uczestników ruchu.

1.4.11. Studnia kablowa - studzienka prefabrykowana adaptowana ze studni telekomunikacyjnej SK-1 wyposażona w wywietrznik ze znakiem błyskawicy.

1.4.12. Kanalizacja kablowa - Odcinki rur PCV pomiędzy studniami oraz między sterownikiem i studnią oraz między sygnalizatorem i studnią.

1.4.13. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu w pozycji pracy.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów do remontu należy uzgadniać na bieżąco z Zamawiającym.

Nowy (wymieniony) element powinien spełniać minimum takie same warunki w zakresie jakości, rodzaju materiału, rodzaju konstrukcji jak element ulegający wymianie (przed uszkodzeniem).

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN (EN) i BN przewidują posiadane zaświadczenie o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Uszkodzone elementy zakwalifikowane przez Wykonawcę do wymiany po akceptacji Zamawiającego zostaną zdemontowane i odwiezione przez Wykonawcę do odpowiedniej siedziby Zamawiającego. Materiał z rozbiórki stanowi własność Zamawiającego o ile przedstawiciel Zamawiającego nie zadecyduje inaczej.

Wszelkie części zamiennie – **nie dotyczy elementów wskazanych w pkt 7.1.5.** -, niezbędne do realizacji usługi dostarczy Zamawiający lub w przypadku uzgodnionych dostawców, Wykonawca. Wykonawca może dokonać zakupu niezbędnych części zamiennych po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym, w takim przypadku Wykonawca wystawi fakturę za części i materiały bezpośrednio na Zamawiającego. Za części zamiennie należy wystawić odrębną fakturę. Z tytułu dostaw części zamiennych nie przysługuje żadne dodatkowe wynagrodzenie. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca przedstawi fakturę zakupu części, na podstawie której wystawiana jest faktura na Zamawiającego.

Części zakupione przez Wykonawcę muszą być fabrycznie nowe nie noszące śladów użytkowania i uzgodnione z Zamawiającym.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do remontu i konserwacji sygnalizacji świetlnej winien wykazywać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- podnośnik koszowy,
- agregat prądotwórczy,
- agregat spawalniczy,
- inny drobny sprzęt np. wiertarki, wkrętarki, inne narzędzia itp.

Podnośnik koszowy będzie rozliczany za faktyczne godz. pracy według zasad z pkt 7.1. Koszty ewentualnego pozostałego sprzętu (agregat prądotwórczy, agregat spawalniczy, wiertarki itp.) należy uwzględnić w godz. pracy elektromontera / konserwatora.

4. TRANSPORT

Przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone na środkach transportu przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszelkie roboty związane z przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej zlecane będą koordynatorowi wskazanemu w umowie. Zamawiający wymaga od Wykonawcy całodobowej dyspozycyjności przez cały czas obowiązywania umowy. Wykonawca zobowiązany jest do pełnienia dyżurów pod telefonem w celu gotowości serwisowej do realizacji usługi. Wykonawca najpóźniej w dniu podpisania umowy udostępni Zamawiającemu dyżurny i czynny 24 h na dobę nr telefonu/ów, fax i/lub adres e-mail.

5.1. Prace awaryjne i bieżące

5.1.1. Prace awaryjne

Do realizacji usług, należy przystąpić (podjąć działania na miejscu awarii), w czasie **do 1/2/3/ godz. (zadeklarowanym przez wykonawcę w formularzu oferty)**, po otrzymaniu zgłoszenia (zgłoszenie przez Rejon, PID – fax, e-mail, telefonicznie lub pisemnie). O rozpoczęciu i zakończeniu działań (naprawy awarii) należy poinformować Zamawiającego (Rejon, PID w Oddziale – fax, e-mail, telefonicznie lub pisemnie na załączonym do ST formularzu).

Na miejscu należy zabezpieczyć dostęp osób trzecich do urządzeń pod napięciem, wyłączyć zasilanie, a także usunąć z pasa drogowego przeszkody spowodowane uszkodzeniem, a do czasu ich usunięcia właściwie oznakować.

Z każdej naprawy awaryjnej Wykonawca niezwłocznie sporządzi Raport z napraw awaryjnych (załącznik nr 2 do ST) zawierający zestawienie użytego sprzętu i ludzi oraz czasu trwania naprawy awaryjnej. W przypadku braku możliwości usunięcia usterki w ramach naprawy awaryjnej, Wykonawca określi w Raporcie zakres koniecznych do wykonania prac oraz wskaże wykaz niezbędnych części zamiennych. Raport należy przedstawić do akceptacji przedstawicielowi Zamawiającego. Na naprawę bieżącą zostanie wystawione zlecenie na zasadach określonych w pkt. 5.1.2.

5.1.2. Prace bieżące

W przypadku prac bieżących Zamawiający w zleceniu określi lokalizację urządzenia, które nie działa poprawnie, charakter usterki i wymagany termin zakończenia.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca określi jaki element urządzeń do regulacji ruchu uległ uszkodzeniu:

- sygnalizator,
- maszt typu MS,
- maszt typu MSW,
- inne konstrukcje wsporcze,
- fundament,
- szafa zasilająco-pomiarowa,
- szafa sterownicza,
- kabel (jego rodzaj i przeznaczenie),
- ew. inne elementy.

Dla uszkodzonych elementów należy ustalić czy uszkodzenie kwalifikuje się do:

- naprawy na miejscu bez demontażu,
- naprawy po zdemontowaniu,
- wymiany elementów.

Termin wykonania remontu powinny być uzgodnione z przedstawicielem Zamawiającego.

Do usunięcia usterki, Wykonawca zobowiązany jest zabrać ze sobą niezbędny sprzęt oraz uzgodnione z Zamawiającym materiały zamienne. Wykonawca po zakończeniu napraw bieżących sporządzi Raport z prac bieżących (załącznik nr 2) i przedłoży go do akceptacji zamawiającego.

5.2. Codzienny przegląd sygnalizacji świetlnej

Codzienny przegląd sygnalizacji polega na wizualnym sprawdzeniu poprawności działania sygnalizacji świetlnej oraz codziennego wprowadzenia zapisów z przeglądu w Dzienniku Eksploatacji zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003

roku w sprawie szczegółowych *warunków dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach*.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do codziennej weryfikacji poprawności wpisów z przeglądów w Dzienniku Eksploatacji. Wykonawca raz w miesiącu przedłoży Zamawiającemu do wglądu oryginał Dziennika Eksploatacji.

Wykonawca będzie prowadził Dziennik Eksploatacji dla każdego skrzyżowania oddzielnie.

W ramach realizacji codziennych przeglądów należy sprawdzić poprawność działania sygnalizacji na wszystkich wlotach jednocześnie. Wykonawca zapewni odpowiednią ilość osób do prawidłowej oceny poprawności działania sprawdzanej sygnalizacji.

Wykonawca oceni stan techniczny urządzeń i konstrukcji wsporczych, stwierdzi czy urządzenie działa prawidłowo, w zakresie:

- urządzeń detekcji i wideodetekcji;
- długości cykli;
- zmiany programu sygnalizacji;
- ustawienia komory sygnałowej;
- pionowości słupków, masztów i fundamentów;
- uszkodzeń zewnętrznych sygnalizatorów;
- kompletności osłon;
- zabrudzeń lub pęknięć soczewek;
- przepalenia żarówek;
- sprawdzenia kompletności i ułożenia pokryw studzienek kanalizacji kablowej i szaf sterujących;
- w okresie zimowym należy usunąć śnieg zalegający na elementach urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

W przypadku stwierdzenia podczas codziennego przeglądu, konieczności dokonania naprawy awaryjnej sygnalizacji (patrz pkt 5.1.1.) lub naprawy bieżącej (patrz pkt 5.1.2.), wykonawca dokona stosownego wpisu w Dzienniku Eksploatacji oraz niezwłocznie powiadomi o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego określając przewidywany zakres naprawy. Wykonawca przystąpi do realizacji naprawy zgodnie z zasadami opisanymi w pkt 5.1.1. i pkt 5.1.2.

5.3. Konserwacja sygnalizacji świetlnej w tym roczny przegląd techniczny sygnalizacji wykonywany do 30.06. każdego roku.

5.3.1. Konserwacja sygnalizacji

W ramach konserwacji sygnalizacji świetlnej Wykonawca:

- dokona sprawdzenia pojedynczych elementów elektronicznych (tranzystory, diody, elementy scalone, itp.);
- dokona konserwacji zacisków prądowych i połączeń śrubowych – materiały na koszt Wykonawcy;
- oczyści odbłyśniki i soczewki, latarnie, maszty oraz szafki sterownicze i zasilające;
- dokona zabezpieczenia antykorozyjnego masztów sygnalizacji poprzez usunięcie ognisk korozji i nałożenie warstwy antykorozyjnej z farby chlorokauczukowej w kolorze uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego – materiały i sprzęt drobny (pędzle, szczotki itp.) do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego zapewni Wykonawca;

Usługi należy dokonywać bez dodatkowego zlecenia Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego poinformowania Zamawiającego o planowanym terminie wykonania przeglądu.

Wszelkie materiały zamiennie, niezbędne do realizacji usługi dostarczy Zamawiający lub w przypadku uzgodnionych dostawców, Wykonawca. Wykonawca może dokonać zakupu niezbędnych części zamiennych po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym, w takim przypadku Wykonawca wystawi fakturę za części i materiały bezpośrednio na

Zamawiającego. Za części zamiennie należy wystawić odrębną fakturę. Z tytułu dostaw części zamiennych nie przysługuje żadne dodatkowe wynagrodzenie. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca przedstawi fakturę zakupu części, na podstawie której wystawiana jest faktura na Zamawiającego.

Części zakupione przez Wykonawcę muszą być fabrycznie nowe nie noszące śladów użytkowania i uzgodnione z Zamawiającym.

5.3.2. Przegląd roczny

~~W drugim kwartale danego roku (nie później niż do 30.06) należy przeprowadzić przegląd roczny, obejmujący wszystkie czynności z pkt. 5.3.1. oraz dodatkowo:~~

- ~~– sprawdzić stan złącza zasilająco-pomiarowego, sterownika sygnalizacji świetlnej, okablowania sygnalizacyjnego oraz zasilającego,~~
- ~~– wykonać pomiary kontrolne urządzeń, sprawdzić poprawność ich działania,~~
- ~~– utrzymać sterowniki i urządzenia sygnalizacji świetlnej w stanie zgodnym z wymogami normy PN HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”.~~

~~Przegląd techniczny powinien odbyć się raz w roku bez dodatkowego zlecenia Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego poinformowania Zamawiającego o planowanym terminie wykonania przeglądu.~~

~~W przypadku udzielenia zamówienia (zawarcia umowy) po dniu 30.06. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania przeglądu w pierwszym kwartale obowiązywania umowy.~~

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie czynności „utrzymaniowo-konserwacyjnych” kontroluje Zamawiający wykonując objazdy pod kątem prawidłowości działania sygnalizacji świetlnych zgodnie z wymogami niniejszej Specyfikacji.

Wszystkie czynności związane z bieżącą konserwacją i utrzymaniem urządzeń winny być udokumentowane w dzienniku eksploatacji i potwierdzone przez Zamawiającego przy odbiorze robót. Wykonawca raz w miesiącu przedłoży Zamawiającemu do wglądu oryginał Dziennika Eksploatacji.

Zakres kontroli czynności wykonywanych w ramach niniejszej ST, obejmuje również kontrolę oznakowania robót, estetykę wykonania, kontrole uporządkowania terenu po realizacji prac, terminowość wykonywanych czynności wymaganych niniejszą Specyfikacją. Za nieterminowe i nienależyte wykonywanie prac Zamawiający będzie naliczał kary umowne w wysokościach określonych w umowie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

7.1.1. Prace awaryjne i bieżące – praca podnośnika

- a) godz. za pracę podnośnika na miejscu

7.1.2. Prace awaryjne i bieżące – praca elektromontera/konserwatora

- a) godz. za pracę elektromontera/konserwatora na miejscu

7.1.3 Codzienny przegląd sygnalizacji świetlnej

- a) ryczałt miesięczny za każdą wskazaną w Załączniku nr 1 sygnalizację świetlną.
- b) w przypadku niepełnego miesiąca, w którym nastąpi rozpoczęcie lub zakończenia wykonania usługi, wynagrodzenie stanowić będzie kwotą proporcjonalną do ilości dni wykonania usługi w danym miesiącu. W takim przypadku wynagrodzenie miesięczne zostanie podzielone przez ilość dni w danym miesiącu, a otrzymana w ten sposób wartość pomnożona przez ilość dni wykonywania usługi.

7.1.4 Konserwacja sygnalizacji świetlnej.

- a) szt. – za każdą poddaną konserwacji lub przeglądowi sygnalizację świetlną.

7.1.5 Pozostałe pozycje kosztorysowe

1. Wymiana wkładu sygnalizacji LED
2. Wymiana żarówek sygnalizacji
3. Wymiana uszkodzonego masztu sygnalizacji
4. Wymiana komory sygnalizatora
5. Wymiana, uzupełnienie osłony przeciwośnieniowej
6. Wymiana masztu niskiego sygnalizacji wraz z fundamentem oraz komorą sygnalizatora
7. Wymiana masztu wysokiego sygnalizacji wraz z fundamentem oraz komorą sygnalizatora

- szt. wymienionych elementów

Wykonawca zapewni niezbędny materiał do realizacji usługi w zakresie opisanym w tym punkcie. Elementy wymieniane powinny być fabrycznie nowe nie noszące śladów użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do wymiany wskazanych w przesłanym zgłoszeniu elementów w terminie nie dłuższym niż 3 dni od dnia otrzymania zgłoszenia.

Zaleca się aby wykonawca posiadał na stanie magazynowym po jednej sztuce przewidzianych do wymiany podzespołów.

Przed wykonaniem wymiany wykonawca przedłoży do akceptacji element podlegający wymianie.

Nowy (wymieniony) element powinien spełniać minimum takie same warunki w zakresie jakości, rodzaju materiału, rodzaju konstrukcji jak element ulegający wymianie.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN (EN) i BN przewidują posiadane zaświadczenie o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Uszkodzone elementy zakwalifikowane przez przedstawiciela Zamawiającego w obecności Wykonawcy do wymiany zostaną zdemontowane i odwiezione przez Wykonawcę do odpowiedniej siedziby Zamawiającego. Materiał z rozbiórki stanowi własność Zamawiającego o ile przedstawiciel Zamawiającego nie zadecyduje inaczej.

7.1.5. Wyjazd

Szt. – wartość jednorazowego wyjazdu (dojazd i powrót) (podnośnika, elektromontera/konserwatora) do wskazanej w zgłoszeniu naprawy awaryjnej lub naprawy bieżącej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty związane z konserwacją, bieżącym utrzymaniem oraz awaryjną wymianę urządzeń regulacji ruchu będą odbierane protokolarnie raz w miesiącu przez Zamawiającego na podstawie dziennika eksploatacji. Z czynności odbiorowych będzie spisany protokół, który będzie stanowił podstawę do wystawienia faktury przez Wykonawcę.

8.2. W przypadku stwierdzenia podczas dokonywania czynności odbiorowych przez Zamawiającego usterek, Wykonawca zostanie zobowiązany do ich usunięcia w terminie wskazanym przez Zamawiającego. W tym przypadku odbiór robót nastąpi po stwierdzeniu przez Zamawiającego usunięcia usterek.

8.3. W przypadku stwierdzenia usterek w okresie gwarancji przedstawiciel Zamawiającego wezwie Wykonawcę do nieodpłatnego ich usunięcia w wyznaczonym przez siebie terminie.

Wszystkie roboty poprawkowe, wykonane w okresie gwarancji objęte będą pełnym okresem gwarancji, liczonym od daty odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej prac awaryjnych i bieżących obejmuje:

- roboty przygotowawcze w tym oznakowanie robót;
- faktyczny czas pracy elektromontera/konserwatora i podnośnika (godz.).

9.2. Cena jednostki obmiarowej codziennego przeglądu sygnalizacji świetlnej (ryczałt miesięczny) obejmuje:

- codzienny dojazd do sygnalizacji,
- wizualna ocena poprawności działania sygnalizacji
- koszty pracownicze

9.3. Cena jednostki obmiarowej konserwacji sygnalizacji świetlnej w tym roczny przegląd techniczny sygnalizacji obejmuje:

- dojazd/powrót,
- roboty przygotowawcze w tym oznakowanie robót,
- sprawdzenie stanu technicznego urządzenia,
- sprawdzenie poprawności działania sygnalizacji,
- sprawdzenie skuteczności urządzeń realizujących program sygnalizacji
- wykonanie pomiarów parametrów sieci kablowej sygnalizacyjnej i zasilającej,
- oczyszczenie soczewek sygnalizatorów i styków przekaźników,
- sporządzenie i przekazanie do Zamawiającego protokołu z przeglądu,
- usunięcie drobnych usterek,
- dokonanie wpisu w dzienniku eksploatacji sygnalizacji.

9.4. Cena jednostki obmiarowej wymiany wkładu sygnalizacji LED oraz żarówek obejmuje:

- zakup fabrycznie nowych wymienianych elementów wraz z transportem
- dojazd i roboty rozbiórkowe przy demontażu znaku,
- roboty przygotowawcze w tym oznakowanie robót,
- wymiana wkładu,
- dokonanie pomiarów ochrony przeciwpożarowej i pomiarów uziemień urządzeń sygnalizacyjnych,
- odwiezienie zdemontowanych elementów do siedziby Zamawiającego (Rejonu, Obwodu Drogowego).

9.5. Cena jednostki obmiarowej wymiany masztu, komory i fundamentu sygnalizacji obejmuje:

- zakup fabrycznie nowych wymienianych elementów wraz z transportem
- zapoznanie się z istniejącymi rozwiązaniami technicznymi sygnalizacji,
- dojazd i roboty rozbiórkowe przy demontażu sygnalizacji,
- roboty przygotowawcze w tym oznakowanie robót,
- transport nowych elementów,
- wymiana masztu niskiego lub wysokiego, komory, fundamentu,
- wymiana okablowania,
- przeprowadzenie prób,
- włączenie do sieci elektrycznej,
- wykonanie niezbędnych uszczelnień elementów sygnalizacji,
- transport zdemontowanych elementów do siedziby Zamawiającego (Rejonu, Obwodu Drogowego).

9.6. Cena jednostki obmiarowej - Wyjazd – obejmuje:

- koszt dojazdu (w obie strony) do wskazanego w zgłoszeniu awaryjnym (naprawa awaryjna) lub w zleceniu (naprawa bieżąca). W cenie należy ująć pracę kierowcy (czas dojazdu nie będzie liczony jako praca elektromontera/konserwatora)

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły
4. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-88/B-30000 Cement portlandzki
7. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-81/C-89203 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
9. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
10. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- 39
11. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
12. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów
- badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
13. PN-83/E-06230 Żarówki. Ogólne wymagania i badania

14. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
15. PN93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
16. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
17. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
18. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
19. PN-83/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe o izolacji polietylenowej
20. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
21. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
22. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
23. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
24. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
25. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
26. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

27. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach. Załącznik do Dz.U. nr 220 poz.2181 z dnia 23-12-2003r
 28. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.
 29. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.
 30. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
 31. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240 wyd. przez IT

11. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Wykaz skrzyżowań świetlnych;
- 2) Raport z realizacji napraw awaryjnych/bieżących

Potwierdzam zgodność kopii z dokumentem elektronicznym:

Identyfikator dokumentu	395681.1032536.1049845
Nazwa dokumentu	SST SYGNALIZACJA.docx
Tytuł dokumentu	SST SYGNALIZACJA
Skrót dokumentu	55539DE182CECCE89E047EB03F0EC2C3997B4C 68
Wersja dokumentu	1.1
Akceptacja	Ćwiklewski Andrzej, 19.05.2023 10:14:31, wersja 1.1 (Kierownik Zespołu, Dyrektor Oddziału w Olsztynie (O/OL.DO), Rejon w Ełku (O/OL.Z-12)) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie
	EZD 3.112.1.1.
Data wydruku:	19.05.2023 11:31:17
Autor wydruku:	Leonik Elżbieta