

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWY DROGI NA DROGOWYM PRZEJŚCIU GRANICZNYM W GRONOWIE

INWESTOR:

WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI,
AL. M. J. PIŁSUDSKIEGO 7/9, 10-575 OLSZTYN

ADRES INWESTYCJI:

DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE,
DZ. NR 6, 7, 12, 16, 17, 18 OBR. NR 2 GRONOWO,
GM. BRANIEWO, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

BRANŻA:

elektryczna

PROJEKTOWAŁ:

inż. JERZY BRACZKOWSKI
upr. bud. nr 138/94/OL

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. TADEUSZ RUNIEWICZ
upr. bud. nr 16/Sz/77

KATEGORIA OBIEKTU:

XXV – DROGI

OŚWIADCZENIE

O kompletności Projektu Budowlanego

Wykonawca dokumentacji : DRAFT OLSZTYN

Obiekt: DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE

Inwestor: WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI, AL. M. J. PIŁSUDSKIEGO 7/9, 10-575 OLSZTYN

Adres: DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE, DZ. NR 6, 7, 12,16,17,18 OBR. NR 2 GRONOWO,
GM. BRANIEWO, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Branża: elektryczna

Oświadczam, że Projekt Budowlany branży elektrycznej, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i jest kompletny z punktu widzenia jego przeznaczenia.

PROJEKTOWAŁ:

inż. JERZY BRACZKOWSKI
upr. bud. nr 138/94/OL

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. TADEUSZ RUNIEWICZ
upr. bud. nr 16/Sz/77

OŚWIADCZENIE

- **Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

- **Wykonawca dokumentacji: DRAFT OLSZTYN**

- **Obiekt:** DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE

Adres: DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE, DZ. NR 6, 7, 12,16,17,18 OBR. NR 2 GRONOWO,
GM. BRANIEWO, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Inwestor: WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI, AL. M. J. PIŁSUDSKIEGO 7/9, 10-575 OLSZTYN

- **Branża: elektryczna**

- Oświadczamy, że ujęte w Projekcie Budowlanym instalacje nie powodują emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, wobec czego nie wywierają ujemnego wpływu na zdrowie ludzi.

PROJEKTOWAŁ:

inż. JERZY BRACZKOWSKI
upr. bud. nr 138/94/OL

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. TADEUSZ RUNIEWICZ
upr. bud. nr 16/Sz/77

Olsztyn 08.2017

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego do Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

wykonawca dokumentacji: DRAFT OLSZTYN

- **Obiekt:** DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE

Adres: DROGOWE PRZEJŚCIE GRANICZNE W GRONOWIE, DZ. NR 6, 7, 12,16,17,18 OBR. NR 2 GRONOWO,
GM. BRANIEWO, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Inwestor: WOJEWODA WARMIŃSKO-MAZURSKI, AL. M. J. PIŁSUDSKIEGO 7/9, 10-575 OLSZTYN

PROJEKTOWAŁ:

inż. JERZY BRACZKOWSKI
upr. bud. nr 138/94/OL

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. TADEUSZ RUNIEWICZ
upr. bud. nr 16/Sz/77

Branża: elektryczna

Część opisowa

1. Opis przedmiotu budowy:

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje prace związane z montażem instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia elektryczne, teletechniczne, sterownicze.

Wykonanie instalacji teletechnicznych i elektrycznych wchodzące w skład zadania inwestycyjnego obejmują:

- kopanie rowów
- demontaż istniejących słupów
- demontaż opraw i osprzętu teletechnicznego
- montaż żerdzi stalowych na fundamentach
- układanie rur osłonowych i ochronnych
- montaż osprzętu, rozdzielnic i aparatów elektrycznych
- podłączanie pod zaciski przewodów i kabli
- wszelkich prac wykonywanych w celu zabezpieczenia przewodów i kabli
- pomiarów instalacji elektrycznych
- prac wykończeniowych

2. Elementy zagospodarowania placu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Ze względu na prowadzenie prac montażowych równoległe do innych prac budowlanych, należy je prowadzić w ten sposób, aby nie stwarzać zagrożenia dla innych pracujących osób nie związanych z wykonywaniem robót elektrycznych. Przed podłączeniem instalacji do sieci zasilającej, należy sprawdzić ciągłość przewodów i wykonać pomiary izolacji. Przed rozpoczęciem robót ziemnych ze względu na występujące uzbrojenie terenu z właścicielami poszczególnych urządzeń należy ustalić odległość bezpiecznego używania sprzętu i maszyn. Roboty w terenie można rozpocząć po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych, nadziemnych, opracowaniu technologii ich wykonania i organizacji robót w uzgodnieniu terminów i lokalizacji robót z właściwymi jednostkami.

Przy realizacji robót ziemnych może wystąpić dodatkowo niezidentyfikowane uzbrojenie terenu, każde ze znalezionych sieci należy traktować jako czynne.

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Roboty w pobliżu czynnych torów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone ze szczególną ostrożnością. W trakcie prowadzenia robót ruch na sąsiednim pasie powinien odbywać się z prędkością bezpieczną. Przewidywane zagrożenia podczas trwania budowy:

- wpadnięcie do wykopu – roboty ziemne
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, wadliwie wykonane połączenia
- upadek z wysokości
- uszkodzenia ciała przez ostre krawędzie i wystające i nie zabezpieczone ostre krawędzie lub urządzenia będące w ruchu – piły tarczowe i łańcuchowe, ruchome elementy sprzętu, uzbrojenie, blachy etc
- wszystkie zagrożenia dodatkowe występujące podczas realizacji procesu budowlanego

Prace montażowe do chwili całkowitego ich zakończenia, wykonania pomiaru ciągłości przewodów i rezystancji izolacji przewodów, należy prowadzić bez napięcia.

Przy pracach prowadzonych z drabiny, podnośnika wymagana jest asekuracja drugiej osoby

ADRES:

DRAFT Usługi Projektowe
10-560 Olsztyn
ul. Żołnierska 33/35

PRACOWNIA:

10-526 Olsztyn
ul. Lanca 3 IIp./pok.2

TELEFON:

kom. 505 755 227

E-MAIL:

draft.olsztyn@wp.pl
a-kozlowski@wp.pl

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot:

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na budowie podjęte będą następujące działania:

- szkolenie w dziedzinie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy – inspektor BHiP
- obowiązkowe badania lekarskie stwierdzające zdolność do wykonywania prac na wysokości
- szkolenie stanowiskowe – przed przystąpieniem do pracy – kierownik lub osoba przez niego wyznaczona
- szkolenia podstawowe – w czasie 6 m-cy od dnia przyjęcia do pracy
- szkolenia okresowe – dla stanowisk roboczych 1 raz w roku
- bezpośredni nadzór nad pracami niebezpiecznymi (praca w pobliżu napięcia i praca na wysokości) wykonują kierownik robót oraz jego zastępcy.

5. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich przeznaczeniem i specyfikacjami.

Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych,

Oznakować i zabezpieczyć wykopy i przestrzenie otwarte na wysokościach, oznakować plac manewrowy.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych- cz. V instalacje elektryczne
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.u. nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28.03.1972 w sprawie BHiP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13/72 poz 93)
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez producenta.

Przed przystąpieniem do robót zagrożonych szczególnym ryzykiem wystąpienia urazów należy przeprowadzić szkolenie w/w zagrożeń oraz sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do zeszytu szkoleń, zatytułowanego SZKOLENIE STANOWISKOWE. Zeszyt powinien zawierać następujące rubryki:

- data szkolenia
- nazwisko i imię pracownika szkolonego
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe osoby szkolącej
- tematyka szkolenia
- podpis szkolonego
- podpis szkolącego

Na terenie budowy powinien przebywać i prowadzić nadzór pracownik średniego nadzoru z strony wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonywanych robót wykonuje inspektor nadzoru z strony inwestora.

Należy przestrzegać wytycznych producenta wbudowywanych elementów w zakresie transportu, rozładunku, składowania, posadowienia elementów w wykopie i montażu. W trakcie trwania procesu budowlanego należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHiP na każdym etapie realizacji robót. W miejscach roboczych jak również składowania muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym.

Każdy z uczestników procesu budowlanego powinien być poinformowany o możliwościach używania ognia otwartego na terenie budowy oraz wynikających z tego zagrożeń.

Do ochrony indywidualnej należy stosować ubrania robocze, gaśnice, koce gaśnicze i apteczki stanowiące niezbędne wyposażenie dodatkowe na każdym placu budowy.

6. Uwagi końcowe

Wszystkie elementy przeznaczone do wbudowania oraz sprzęt powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi (w dniu realizacji) przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Spis treści

Strona tytułowa

Oświadczenia projektantów , BIOZ

Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzającego; członkostwo w WMIIB

INSTALACJE SIŁOWE I OŚWIETLENIOWE

1 Wstęp

- 1.1 Założenia projektowe _____
- 1.2 Przedmiot opracowania _____
- 1.3 Zakres opracowania _____
- 1.4 Normy i przepisy _____

2 Opis techniczny

- 2.1 Charakterystyka instalacji _____
- 2.2 Zasilanie obwodów oświetlenia _____
- 2.3 oprawy oświetleniowe _____
- 2.4 żerdzi maszty oświetleniowe _____
- 2.5 Instalacja elektryczna w maszcie _____

3 Lokalizacja masztów oświetleniowych

- 3.1 Lokalizacje stałe _____
- 3.2 Lokalizacje zmienione _____
- 3.3 Prace demontażowe _____
- 3.4 Uziom odgromowy _____
- 3.5 Zestawienie sprzętu, urządzeń i opraw _____
- 3.6 Ochrona przeciwprzepięciowa _____

4 Montaż

- 4.1 Montaż opraw i stawianie słupów _____
- 4.2 Ponowny montaż sprzętu _____
- 4.3 Zasilające linie kablowe _____

5 Rysunki - spis _____

1. Wstęp

1.1 Założenia projektowe

Dokumentację opracowano na podstawie:

- inwentaryzacji
- zagospodarowania teren
- obowiązujących aktualnie norm i przepisów.
- ustaleń z inwestorem

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie nowej instalacji elektrycznej: oświetleniowej w ramach:

PRZEBUDOWY DROGI NA DROGOWYM PRZEJŚCIU GRANICZNYM W GRONOWIE

1.3 Zakres opracowania

Dokumentacja obejmuje:

- wyminę żerdzi oraz opraw oświetlenia zewnętrznego
- linie kablowe uzupełniające zasilające punkty świetlne
- instalację uziemiającą
- demontaż i ponowny montaż instalacji i osprzętu teletechnicznego

1.4 Normy i przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz 65 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony p.pożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U nr 80 poz. 563 z późniejszymi zmianami);

Przy wykonywaniu instalacji uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm:

PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

PN-HD 60364- Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia

4-41:2009	bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
PN-EN 62305-2:2008	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem

Oraz inne normy i przepisy niezbędne do poprawnego opacowania niniejszego projektu

Zastosowane materiały stanowią przyjęte wzorce do niezbędnych obliczeń, przy wyborze dostawcy należy kierować się przyjętymi parametrami – zastosowane materiały nie powinny być gorsze niż te wskazane w projekcie

2. Opis techniczny

2.1 Charakterystyka instalacji

Moc zainstalowana 38/39	Pi = 3,0 kW
Współczynnik zapotrzebowania	kz = 0,5
Moc szczytowa	Psz = 1,5 kW
Współczynnik mocy	cosφ = 0,85
Prąd szczytowy	I _{sz} = 3,0 A
Układ sieciowy	TN-C-S

2.2 Zasilanie obwodów oświetlenia

Zakres opracowania obejmuje wymianę żerdzi oraz opraw oświetlenia zewnętrznego przy ograniczonej ingerencji w układ zasilania obwodu oświetlenia. Modernizowany obwód składa się z 31 opraw oświetleniowych o mocy 90W każda. Dla poprawnej orientacji w terenie maszty oświetleniowe zostały ponumerowane w zakresie od 1-20. Zmiana parametrów sieci dotyczy kilku masztów w przypadku których niezbędna jest zmiana lokalizacji oraz wymiany, przełożenia odcinka kabla między masztami s15 i s16 . Istniejąca linia kablowa nie podlega wymianie. Zasilanie wykonano kablem YAKY 4x25mm² z rozdzielniczy głównej obiektu poprzez układ sterowania.

2.3 Oprawy oświetleniowe

Zakres opracowania obejmuje wykonanie wymianę opraw w celu ograniczenia poboru mocy oraz uzyskania większego efektu oświetlenia terenu, zwiększenia komfortu pracy obsługi podróżnych na podjeździe do przejścia granicznego.

Parametry oprawy LED:

- moc czynna 90W
- strumień świetlny $\geq 8400 - 9600\text{lum}$
- $\cos\varphi - 0.9$
- kąt rozsyłu 130o
- barwa światła 4500K
- współczynnik Ra – 70
- wysokość montażu $h \sim 9\text{ m}$

2.4 Żerdzie – maszty oświetleniowe

W opracowaniu dobrano żerdzie (słup S-90P) o wysokości $h=9\text{ m}$, wykonane ze stali ocynkowanej wielokątne. Dopuszczalna masa oprawy do 55 kg o powierzchni $\leq 0,456\text{m}^2$, do montażu w I strefie wiatrowej $\leq 300\text{ m n.p.m.}$ Maszt oświetleniowy mocowany do podstawy fundamentowej o wymiarach 0,3x0,3x1,5m (gotowa (F150/200) – śruba M20 szt.4). W zależności od lokalizacji masztu i ilości montowanych opraw zastosowano głowice obrotowe, pojedyncze i podwójne pod wysięgniki montowane na żerdzi.

2.5 Instalacja elektryczna w maszcie

Zasilanie opraw od listwy łączeniowej do oprawy przewodem YDY 3x1,5mm². Złącza słupowe wyposażone w zaciski łączeniowe do 35 mm², L1+L2+L3+N, zabezpieczenie gG10A (opcjonalnie BS191B10A). Punkt neutralny w słupie należy łączyć z korpusem słupa i uziemić. Każdy metalowy maszt oświetleniowy stanowi zwód pionowy instalacji odgromowej. Należy połączyć korpus masztu z istniejącym uziomem, trwale połączenie spawane lub śrubowe zabezpieczone przed korozją. W przypadku braku lub uszkodzenia istniejącego uziomu wykonać uziom szpilkowy do głębokości -3,0 m, rezystancja uziomu $\leq 10\Omega$.

Rozłączenia obwodów, przełączenia prace demontażowe wykonywać tylko przy wyłączonym napięciu w RG obiektu po wykonaniu widocznej przerwy izolacyjnej i uziemieniu obwodów. Prace montażowe może wykonywać tylko osoba posiadające aktualne świadectwo kwalifikacyjne typu E w zakresie prac montażowych do 1 kV.

3. Lokalizacja – masztów oświetleniowych

3.1 lokalizacje stałe

Dla poprawnej lokalizacji w przestrzeni oprawy ponumerowano od s1- s20. Lokalizacje pozostawione bez zmian obejmują maszty o numerach s1-s2; od s8 do s20. Wymiana masztu obejmuje wykonanie wykopu przy istniejącym maszcie wyjęcie z wykopu starej żerdzi i montaż w tym miejscu fundamentu pod nowy maszt oświetleniowy i zagęszczenie gruntu. Przygotowanie, sprawdzenie linii kablowej zasilającej, w razie stwierdzenia uszkodzenia lub konieczności przedłużenia linii zasilającej należy wykonać mufy łączeniowe. Maszt s 2 nie podlega wymianie.

3.2 lokalizacje zmienione

Lokalizacje zmienione obejmują maszty o numerach od s3 do s7. Zmiana lokalizacji podyktowana jest zwolnieniem ciągów pieszych z przeszkód budowlanych oraz poprawy rozkładu oświetlenia w przestrzeni operacyjnej. Montaż masztu w nowej lokalizacji poprzedza osadzenie fundamentu pod maszt w nowej lokalizacji, odkopanie i usunięcie starej żerdzi zasypanie i zagęszczenie gruntu po starej lokalizacji z odtworzeniem nawierzchni. Zmiana lokalizacji, przesunięcie masztów od punktu wyjściowego na odległość: s3 – 0,9m; s4 – 1,0m; s5 – 1,2m; s6 – 1,4m; s7 – 1,5m.

3.3 Prace demontażowe

Przed przystąpieniem do demontażu opraw i żerdzi należy zlokalizować i precyzyjnie opisać urządzenia zamontowane na istniejących żerdziach. Na poszczególnych żerdziach oprócz opraw oświetleniowych zamontowane są kamery, zasilacze, oświetlenie sygnalizacyjne etc. Przed wyjęciem starej żerdzi należy zdemontować istniejący sprzęt opisać układ połączeń i zdeponować u inwestora (w uzgodnieniu z użytkownikiem - przechować w swoim magazynie) do czasu ponownego montażu na nowym maszcie. Lokalizacja urządzeń nie ulega zmianie.

Demontaż żerdzi należy wykonać przy użyciu dźwigu umożliwiającemu podniesienie i wyjęcie żerdzi z wykopu o głębokości 1,4 – 1,6m. Demontaż opraw należy wykonać przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych. Oprawy należy przekazać do utylizacji lub użytkownikowi wg. ustaleń. Stan techniczny żerdzi betonowych można ocenić jako dostateczny o różnym stopniu wyeksploatowania, ich ponowne wykorzystanie po odkopaniu i wyjęciu nie będzie możliwe ze względu na powstałe naprężenia i uszkodzenia konstrukcji w trakcie eksploatacji i demontażu. Zdemontowane żerdzie należy przekazać do utylizacji.

3.4 Uziom odgromowy

Każdy z metalowych masztów oświetlenia zewnętrznego należy uziemić poprzez połączenie korpusu masztu z istniejącym uziomem a w przypadku jego braku lub uszkodzenia należy wykonać uziom szpilkowy na głębokość min 3,0m do uzyskania rezystancji na poziomie $R \leq 10\Omega$.

Wartość wypadkowa rezystancji uziemiania $\leq 10\Omega$.

3.5 zestawienie sprzętu, urządzeń i oprav

Nr masztu	Nazwa/typ sprzętu	Ilość sztuk/ ilość oprav	Uwagi
S 1	Kamera stałopozycyjna + antena kierunkowa	1+1/ 1	
S 2	-----		Maszt bez wymiany
S 3	Kamera obrotowa + zasilacz	1+1/ 2	
S 4	Kamera obrotowa + zasilacz	1+1/ 2	
S 5	Kamera obrotowa + zasilacz	1+1/ 2	
S 6	Bez sprzętu	0/ 1	
S 7	Kamera stałopozycyjna + zasilacz	2+1/ 2	
S 8	Bez sprzętu	0/ 2	
S 9	Kamera obrotowa + zasilacz	1+1/ 2	
S 10	Kamera obrotowa + sygnalizator uliczny	1+1/ 1	Sygnalizator na ramieniu
s 11	Maszt stalowy z podwójnym wysięgnikiem 2x LED Esystem Kamera obrotowa	1/ 2 1	Do wymiany
S 12	Kamera stałopozycyjna + zasilacz	1+1/ 1	Usunąć gałęzie
S 13	Bez sprzętu	0/ 2	
S 14	Bez sprzętu	0/ 2	
S 15	Bez sprzętu	0/ 2	
S 16	Bez sprzętu	0/ 2	
S 17	Bez sprzętu	0/ 2	
S 18	Bez sprzętu	0/ 1	
S 19	Bez sprzętu	0/ 1	
S 20	Sygnalizator świetlny + naświetlacz	1+1/ 1	Dodatkowy słup dn 80, h~ +3,0
	ILOŚĆ OPRAW DO MONTAŻU	31	90W/9600-10560lm IP 66 4500K

Wykaz sprzętu aktualny na koniec sierpnia 2017 roku – za zmiany po tym terminie projektant nie ponosi odpowiedzialności.

3.7 Ochrona przeciw przepięciowa

Przy ponownym montażu urządzeń teletechnicznych i sprzętu na masztach oświetleniowych należy sprawdzić stan techniczny ograniczników przepięć. W wypadku braku należy je uzupełnić. Ograniczniki przepięć montuje się na początku i końcu linii zasilającej oraz linii transmisyjnych.

4. Montaż

4.1 Montaż opraw i stawianie masztów

Przy stawianiu masztów należy przewidzieć miejsca montażu urządzeń teletechnicznych i sprzętu, przygotować otwory w konstrukcji masztu i przygotować je do wprowadzenia przewodów zasilających i sygnałowych.

Zamontować Złącza słupowe, wprowadzić przewód zasilający oprawy oświetleniowe. Przy montażu 2 i więcej opraw na maszcie do każdej z opraw prowadzić niezależny przewód zasilający od złącza zasilającego. Oprawy montować na masztach poprawnie ustawionych i zamontowanych, wykonać połączenie obwodów zasilających. Oprawy montować na wysięgnika poprzez nasady obrotowe. Kąt rozstawu wysięgników 90o z możliwością korekty po decyzji użytkownika po wizji lokalnej

Sprawdzić kąty ustawienia opraw (zgodnie z projektem) – wszelkie zmiany w układzie opraw wymagają zgody użytkownika.

4.2 ponowny montaż sprzętu

Zdemontowany sprzęt należy sprawdzić przed ponownym montażem, sprawdzić długości przewodów i kabli wprowadzić przez puste wnętrza masztu do otworu kablowego zamontować sprzęt i podłączyć. Wysokość montażu i zakres pracy, obserwacji należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przy zmianie lokalizacji masztów może wystąpić niedobór kabli i przewodów, należy wykonać trwałe połączenia elektryczne na każdym z obwodów(żył) zabezpieczyć przez wnikaniem wilgoci poprzez zabudowę łącza obudową hermetyczną. Preferowane miejsce połączeń dodatkowych we wnętrzu masztu oświetleniowego w skrajnych wypadkach można wykonać mufę w ziemi zgodnie z technologią i obowiązującymi normami.

Sprzęt montować na maszcie za pomocą obejm – wysokość montażu taka sama jak przed demontażem. Przy prowadzeniu linii niskoprądowych wewnątrz masztu należy utrzymać przerwę izolacyjną ~0,030m lub prowadzi w rurze instalacyjnej. W przypadku dużej ilości przewodów linii teletechnicznych można zastosować prowadzenie przewodów i kabli po zewnętrznej powierzchni masztu w rurze osłonowej wzmocnionej, czarnej HDP o średnicy do 32mm.

W przypadku masztu nr 20 należy wykonać dodatkowy maszt z rury stalowej ocynkowanej DN 80 h= 3m+1,5m i przenieść sygnalizator świetlny na niezależny maszt w bezpośrednim sąsiedztwie masztu oświetleniowego. Ustawienie kierunkowe sygnalizatora jak przed demontażem – na oś prawego pasa ruchu.

4.3 zasilające linie kablowe

Przed przystąpieniem do demontażu istniejących masztów oświetleniowych należy zdemontować połączenia wewnętrzne – przy wyłączonym zasilaniu. Kable zasilające wyprowadzić na zewnątrz, zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Po zdemontowaniu żerdzi odkryć linie kablowe w promieniu 1m, sprawdzić istniejący zapas kabla, sprawdzić stan izolacji w przypadku stwierdzenia trwałych uszkodzeń izolacji, żył usunąć uszkodzony fragment. Przedłużenie linii zasilających należy wykonać poprzez montaż muf kablowych poza fundamentem masztu oświetleniowego. Podobną operację należy wykonać przy zasilaniu masztów w nowej lokalizacji. Przy podłączaniu linii zasilających do kolejnych masztów należy zwrócić uwagę na równomierny rozkład obciążeń na każdej z faz. Pomiędzy masztami s15 i s16 należy wymienić odcinek kabla zasilającego, lokalizacja według projektu.

5. Rysunki - spis

1. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE SIECI W TERENIE..... RYS NR E-1
2. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE SCHEMAT BLOKOWY RYS NR E-2
3. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA KPL.