

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT: MODERNIZACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO POLEGAJĄCA NA WYMIANIE WYSOKOPRĘŻNYCH OPRAW OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OPRAWY TYPU LED W RAMACH PROGRAMU „ROZŚWIETLAMY POLSKĘ” NA TERENIE GMINY MSZANA DOLNA.

ADRES
INWESTYCJI: TEREN GMINY MSZANA DOLNA

INWESTOR: GMINA MSZANA DOLNA
UL. SPADOCHRONIARZY 6
34-730 MSZANA DOLNA

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: JAREK JAROSŁAW KOWALSKI
UL. SPACEROWA 7A/3
34-600 LIMANOWA

PROJEKTANT: mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI

SPIS TREŚCI:

1. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI

2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ WPIS NA LISTĘ MOHB

3. OŚWIADCZENIE

5. DANE OGÓLNE

- **INWESTOR I ZLECENIODAWCA**
- **WYKONAWCA I UŻYTKOWNIK**
- **PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU**
- **PRZEDMIOT PROJEKTU**
- **LOKALIZACJA INWESTYCJI**
- **CEL INWESTYCJI**
- **TERMIN REALIZACJI**

6. STAN ISTNIEJĄCY

7. STAN PROJEKTOWANY

8. UWAGI OGÓLNE

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

11. RYSUNKI

- **PLAN SYTUACYJNY**
- **RYSUNKI KATALOGOWE**

(rys. nr 1 - 44)

2. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI

- ⇒ **Wymiana opraw oświetleniowych wysokoprężnych na oprawy typu LED – 565 szt.**
- ⇒ **Wymiana wyścięgników – 527szt.**
- ⇒ **Wymiana oprawy bezpiecznikowej słupowej – 527szt.**
- ⇒ **Wykonanie prób i pomiarów**

4. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021r. poz. 11, 234, 282, 784) oświadczam, że projekt techniczny - MODERNIZACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO POLEGAJĄCA NA WYMIANIE WYSOKOPRĘŻNYCH OPRAW OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OPRAWY TYPU LED W RAMACH PROGRAMU „ ROZŚWIELAMY POLSKĘ „ NA TERENIE GMINY MSZANA DOLNA został przeze mnie wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

5. DANE OGÓLNE

• INWESTOR I ZLECENIODAWCA

Inwestorem i zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Mszana Dolna ul. Spadochroniarzy 6; 34-730 Mszana Dolna.

• WYKONAWCA I UŻYTKOWNIK

Wykonawcą prac określonych w niniejszym projekcie może być jedynie koncesjonowana firma elektroinstalacyjna zatrudniająca pracowników posiadających stosowne uprawnienia budowlane w zakresie sieci niskiego napięcia, w tym oświetlenia drogowego.

Użytkownikiem projektowanej sieci oświetlenia drogowego pozostanie Gmina Mszana Dolna.

• PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

PODSTAWĘ OPRACOWANIA PROJEKTU STANOWIA:

- 1. INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEJ SIECI nN OŚW. DROGOWEGO NA TERENIE GMINY MSZANA DOLNA**
- 2. USTALENIA POCZYNIONE W TRAKCIE OPRACOWANIA**
- 3. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY BUDOWY I EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ ELG**
- 4. REGULAMIN RZĄDOWEGO PROGRAMU INWESTYCJI STRATEGICZNYCH „ROZŚWIETLAMY POLSKĘ”**
- 5. UMOWA ZAWARTA POMIĘDZY STRONAMI**

• PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego projektu jest modernizacja oświetlenia drogowego polegająca na wymianie opraw oświetleniowych wysokoprężnych będących na majątku Gminy Mszana Dolna oraz TNT S.A. na nowe oprawy LED na terenie gminy Mszana Dolna.

• LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren gminy Mszana Dolna.

• CEL INWESTYCJI

Celem inwestycji jest modernizacja wyeksploatowanego i energochłonnego oświetlenia drogowego. Inwestycja pozwoli na redukcję mocy zainstalowanych opraw ośw. o min. 50%.

• TERMIN REALIZACJI

Realizacja prac określonych w niniejszym opracowaniu przewidziana jest na 2025/2026 rok.

Przed przystąpieniem do realizacji prac określonych w niniejszym projekcie wykonawca zobowiązany jest uzgodnić w Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie Jednostka Terenowa Limanowa harmonogram prac oraz sposób (technologię) wykonania prac.

6. STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie gminy Mszana Dolna zainstalowanych jest na sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A. 565 szt. opraw oświetleniowych wysokoprężnych będących własnością Gminy Mszana Dolna oraz TNT S.A. Są to w przeważającej części oprawy oświetleniowe sodowe typu OUSH oraz oprawy rtęciowe typu OUR. Ilościowy wykaz istniejących opraw ośw. przedstawia poniższe zestawienie :

WYKAZ ISTN. OŚWIETLANIA NA TERENIE GMINY MSZANA DOLNA PRZEZNACZONEGO DO WYMIANY W RAMACH PROGRAMU „ROZŚWIETLAMY POLSKĘ „

L.p.	Stacja TRAFO	Własność Gminy	Własność TNT S.A.	Moc zainstalowana
		szt./typ	szt./typ	kW
1.	Rabka Zaryte		3/OUSH-150	0,45
2.	Raba Niżna 7	10/OUSH-100		1,0
3.	Raba Niżna 1	19/OUSH-150		2,85
4.	Raba Niżna 4		14/ OUSH-150-9szt OUR-250-5szt	2,6
5.	Raba Niżna 5	15/ OUSH-150		2,25
6.	Raba Niżna 2	6/ OUSH-150		0,9
7.	Glisne 1	4/ OUSH-150	4/ OUSH-150	1,2
8.	Kasinka Mała 1	16/OUSH-150	21/OUSH-150	5,55
9.	Kasinka Mała 6	17/OUSH-100		1,7
10.	Kasinka Mała 7		11/ OUSH-150	1,65
11.	Kasinka Mała 10	20/OUSH-100		2,0
12.	Kasinka Mała 11	8/OUSH-100		0,8
13.	Kasinka Mała 13	3/OUR-250		0,75
14.	Kasina Wielka - Słomka	7/OUSH-150		1,05
15.	Kasina Wielka 1	3/OUSH-150	12/OUSH-150	2,25
16.	Kasina Wielka 5		8/ OUSH-150	1,2
17.	Kasina Wielka 6	23/ OUSH-150		3,3
18.	Kasina Wielka 12		8/OUSH-150	1,2
19.	Kasina Wielka 13	7/OUSH-150		1,05
20.	Kasina Wielka 14		12/OUSH-150	1,8
21.	Olszówka 1	5/OUR-150		0,75
22.	Olszówka 2	6/OUR-150		0,9
23.	Olszówka 5	10/OUR-250		2,5
24.	Olszówka 6	14/OUR-150		2,1
25.	Lubomierz 1		25/ OUSH-150	3,75
26.	Lubomierz 2	13/ OUSH-150		1,95
27.	Lubomierz 3		21/ OUSH-150	3,15
28.	Lubomierz 5		9/ OUSH-150	1,35

29.	Lubomierz 7	6/ OUSh-150		0,9
30.	Lubomierz 8	14/ OUSh-150		2,1
31.	Lubomierz 12		7/ OUSh-150	1,05
32.	Lubomierz 13	5/ OUSh-150	10/ OUSh-150	2,25
33.	Lubomierz 6	2/ OUSh-150	2/ OUSh-150	0,6
34.	Łętowe 3		10/ OUSh-150	1,5
35.	Łostówka 1	19/ OUSh-150		2,85
36.	Mszana Górna 1	8/ OUSh-150-6szt. OUR-250-2szt.	23/OUSh-150	4,85
37.	Mszana Górna 2		10/OUSh-150	1,5
38.	Mszana Górna 3	21/ OUSh-150-13szt. OUR-250-8szt.		3,95
39.	Mszana Górna 4	6/OUSh-150		0,9
40.	Mszana Górna 5	10/OUSh-150		1,5
41.	Mszana Górna 6	4/OUSh-150		0,6
42.	Mszana Górna 7	25/OUSh-150		3,75
43.	Mszana Górna 11	12/OUSh-150		1,8
44.	Mszana Górna 13	15/ OUSh-150		2,25
	RAZEM	353szt.	210szt.	84,5kW
	RAZEM	565szt.		84,5kW

7. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się modernizację oświetlenia istn. polegającą na wymianie opraw na nowe typu LED. Oprawa winna być wyposażona w gniazdo Zhaga, zgodne ze standaryzacją D4i oraz winna być wyposażona w sterownik. System sterowania musi być systemem bezbramkowym (komunikacja z pominięciem dodatkowych elementów w postaci Gateway, HUB itp.), opartym na otwartych standardach we wszystkich warstwach systemu w celu uniknięcia uzależnienia JST od jednego dostawcy. System sterowania winien spełniać otwarte, niezastrzeżone protokoły i standardy, w tym szczególnie:

- niskonapięciowe gniazdo Zhaga (zgodne z certyfikacją D4i);
- interfejs API zgodnie z protokołem TALQ lub równoważnym pod warunkiem wskazania programu i procedury certyfikacji;
- komunikacja zgodnie z modelem danych uCIF lub równoważnym pod warunkiem wskazania programu i procedury certyfikacji;

Razem z oprawami oświetleniowymi podwieszonymi na wspólnej sieci rozdzielczej należy dokonać wymiany wysięgników. Długość wysięgnika dostosować do lokalizacji słupa, na którym zabudowana jest oprawa względem drogi. Kąt nachylenia wysięgnika (oprawy oświetleniowej) od płaszczyzny poziomej nie może być większy niż 15°. Wymianie podlegają również oprawy bezpiecznikowe słupowe zabezpieczające oprawy oświetleniowe. Zastosować należy oprawę bezpiecznikową izolowaną 25A z wkładką 4A.

Oprawy oświetleniowe winny posiadać następujące parametry techniczne :

- Materiał korpusu oraz pokrywy: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety lub obudowa z blachy aluminiowej anodowanej
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK08. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność oprawy IP66 Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Wydajność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 130 lm z 1W po uwzględnieniu strat w układzie optycznym oraz zasilaniu
- Oprawy LED nie mogą generować mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej poza dopuszczalnym poziomem ($\leq 0,4 \text{ tg } \varphi$)
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt, wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor oprawy lub z blachy aluminiowej anodowanej, stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od 0° do 30° (montaż bezpośredni) oraz od -45° do 15° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy (odseparowania uchwyty od korpusu).
- Oprawa (wraz z uchwytem) musi spełniać wymogi dotyczące wibracji IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego odbywa się bez użycia narzędzi. Układ zasilający zintegrowany z pokrywą oprawy, demontowalny/wymienialny w całości. Nie dopuszcza się stosowania śrub typu „motylek” i podobnych ze względu na brak możliwości jednoznacznego zdefiniowania prawidłowości ich zamknięcia (moment dokręcania).
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry/zatrzaski zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Temperatura barwowa źródeł światła: $4000\text{K} \pm 10\%$
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L80B10 min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa wyposażona przed zasilaczem w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV oraz wkładkę bezpiecznikową typu GG500V 6A 10x38mm
- wysokowydajny i stałoprądowy zasilacz z programowalnymi funkcjami według wymagań klienta. Dostępne funkcje:
 - możliwość regulowania prądu wyjściowego

- programowalne profile czasowe
- kontrola temperatury na module
- regulacja mocy oprawy za pomocą napięcia wyjściowego
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga, zgodne ze standaryzacją D4i
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +40°C
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019, potwierdzoną przez uprawnioną jednostkę badawczą
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067. Certyfikat musi zawierać adres fabryki - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

Podstawowe parametry systemu sterowania oświetleniem:

- Zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową. Dostęp jest zabezpieczony hasłem.
- Załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy lub grupy opraw
- Graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu
- Możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy (lub grupy opraw) na określony czas;
- Możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy i ich zmiany w dowolnym momencie
- Pomiar/odczyt prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego

- Sygnalizowanie uszkodzeń pojedynczych opraw
- Generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw dla zdefiniowanego przez użytkownika obszaru na mapie oraz raportów błędów
- Dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.)
- Tworzenie kont użytkowników z różnymi poziomami dostępu
- Elementy systemu sterowania muszą być zgodne z certyfikacją TALQ, lista certyfikowanych funkcji dostępna na oficjalnej stronie Konsorcjum TALQ: <https://www.talq-consortium.org>
- Komunikacja zgodnie z modelem danych uCIFI lub równoważnym pod warunkiem wskazania programu i procedury certyfikacji.
- Automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie
- Bezpośrednia komunikacja sterowników z serwerem, bez urządzeń pośredniczących jak np. sterowniki centralne, bramki, itp.
- Bezpośrednia i bezprzewodowa komunikacja pomiędzy sterownikami niezależnie od sposobu ich zasilania
- Możliwość zdalnej konfiguracji czujników i aktywowania wybranych opraw z poziomu systemu
- Sterowniki muszą działać autonomicznie zgodnie z ostatnim zapamiętanym programem, mimo ewentualnej utraty łączności z systemem
- Montaż sterowników za pomocą ustandaryzowanego gniazda Zhaga Book18 zgodnie ze standardem ZD4i, bez konieczności ingerencji w oprawę
- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą ISO/IEC 27001 lub równoważnym pod warunkiem wskazania programu i procedury certyfikacji

**WYKAZ PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA LED NA TERENIE GMINY
MSZANA DOLNA**

L.p.	Stacja TRAFO	Całkowita licz- ba opraw [szt.]	Moc jednost- kowa oprawy [W]	Całkowita moc zainstalowana [kW]
1.	Rabka Zaryte	3	60-70	0,21
2.	Raba Niżna 7	10	50-60	0,6
3.	Raba Niżna 1	19	60-70	1,33
4.	Raba Niżna 4	14	60-70	0,98
5.	Raba Niżna 5	15	60-70	1,05
6.	Raba Niżna 2	6	60-70	0,42
7.	Glisne 1	8	4szt. 60-70 4szt. 50-60	0,52
8.	Kasinka Mała 1	37	60-70	2,59
9.	Kasinka Mała 6	17	50-60	1,02
10.	Kasinka Mała 7	11	60-70	0,77
11.	Kasinka Mała 10	20	50-60	1,2
12.	Kasinka Mała 11	8	50-60	0,48
13.	Kasinka Mała 13	3	50-60	0,18
	Kasina Wielka - Słomka	7	50-60	0,42
14.	Kasina Wielka 1	15	60-70	1,05
15.	Kasina Wielka 5	8	60-70	0,56
16.	Kasina Wielka 6	23	60-70	1,61
18.	Kasina Wielka 12	8	60-70	0,56
19.	Kasina Wielka 13	7	60-70	0,49
20.	Kasina Wielka 14	12	50-60	0,72
	Olszówka 1	5	60-70	0,35
	Olszówka 2	6	60-70	0,42
21.	Olszówka 5	10	60-70	0,7
	Olszówka 6	14	60-70	0,98
22.	Lubomierz 1	25	60-70	1,75
23.	Lubomierz 2	13	60-70	0,91
24.	Lubomierz 3	21	17szt. 60-70 4szt. 50-60	1,43
25.	Lubomierz 5	9	4szt. 60-70 5szt. 50-60	0,58
26.	Lubomierz 7	6	1szt. 60-70 5szt. 50-60	0,37
27.	Lubomierz 8	14	50-60	0,84
28.	Lubomierz 12	7	2szt. 60-70 5szt. 50-60	0,44
29.	Lubomierz 13	15	8szt. 60-70 7szt. 50-60	0,98

30.	Lubomierz 6	4	60-70	0,28
31.	Łętowe 3	10	60-70	0,7
32.	Łostówka 1	19	60-70	1,33
33.	Mszana Górna 1	31	15szt. 60-70 16szt. 50-60	2,01
34.	Mszana Górna 2	10	60-70	0,7
35.	Mszana Górna 3	21	15szt. 60-70 6szt. 50-60	1,41
36.	Mszana Górna 4	6	60-70	0,42
37.	Mszana Górna 5	10	60-70	0,7
38.	Mszana Górna 6	4	50-60	0,24
39.	Mszana Górna 7	25	18szt. 60-70 7szt. 50-60	1,68
40.	Mszana Górna 11	12	60-70	0,84
41.	Mszana Górna 13	15	60-70	1,05
	RAZEM	565szt.	-----	37,87kW

Spr. : $37,89 / 84,5 \times 100\% = 44,84\% < 50\%$

9. UWAGI OGÓLNE

- **MATERIAŁY ELEKTRYCZNE I BUDOWLANE UŻYTE DO BUDOWY WINNY POSIADAĆ DEKLARACJE ZGODNOŚCI LUB APROBATY TECHNICZNE NA DOPUSZCZENIE DO STOSOWANIA W ENERGETYCE**
- **ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE WYKONYWAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ Z ZACHOWANIEM WŁAŚCIWEJ KOLEJNOŚCI PROCESU TECHNOLOGICZNEGO**
- **DLA PRAWDŁOWEGO WYKONANIA PRAC USTALIĆ INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO**
- **WSZELKIE ZMIANY KONSULTOWAC Z PROJEKTANTEM NINIEJSZEGO OPRACOWANIA**

DO ODBIORU DOŁĄCZYĆ DOKUMENTACJĘ POWYKONAWCZĄ W TYM:

- **BADANIA I PRÓBY POMONTAŻOWE**
- **PROTOKÓŁ INSPEKTORA NADZORU O GOTOWOŚCI URZĄDZEŃ DO WŁĄCZENIA POD NAPIĘCIE**

PRÓBY I BADANIA POMONTAŻOWE :

- **SPRAWDZENIE STANU POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH W OBWODACH PRĄDOWYCH**
- **POMIAR NATĘŻENIA OŚWIETLENIA**

10.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- **oprawa LED ze sterownikiem - 565szt.**
- **wysięgnik stalowy ocynkowany z elementami montażowymi ocynk. - 527szt.**
- **przewód YDY 3x2,5mm² - 1569m**
- **oprawa bezpiecznikowa słupowa izolowana 25A- z wkł. 4A - 527szt.**
- **zacisk odgałęźny izolowany - 1054szt.**

11.INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT: MODERNIZACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO POLEGAJĄCA NA WYMIANIE WYSOKOPRĘŻNYCH OPRAW OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OPRAWY TYPU LED W RAMACH PROGRAMU „ROZŚWIETLAMY POLSKĘ „ NA TERENIE GMINY MSZANA DOLNA

**ADRES
INWESTYCJI:** GMINA MSZANA DOLNA

INWESTOR: GMINA MSZANA DOLNA
UL. SPADOCHRONIARZY 6
34-730 MSZANA DOLNA

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:** JAREK JAROSŁAW KOWALSKI
UL. SPACEROWA 7A/3
34-600 LIMANOWA

Zakres robót:

- Wymiana opraw oświetleniowych wysokoprężnych na oprawy typu LED – 565 szt.
- Wymiana wyśięgników – 527szt.
- Wymiana oprawy bezpiecznikowej słupowej – 527szt.
- Wykonanie prób i pomiarów

Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pobliżu miejsca pracy:

- sieć napowietrzna SN,
- sieć napowietrzna i kablowa nN,
- sieć napowietrzna i kablowa Orange,
- droga gminna, powiatowa

Elementy stwarzające zagrożenie:

- sieć elektroenergetyczna SN i nN,
- sprzęt budowlany (podnośnik samojezdny),
- droga gminna, powiatowa, krajowa

Zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem elektrycznym,
- uderzenie przez sprzęt budowlany podczas pracy,
- upadek z wysokości,
- potrącenie przez pojazd samochodowy.

Środki techniczne i organizacyjne dla bezpiecznego zrealizowania zadania:

- dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i umiejętnościach (pracownicy winni posiadać przeszkolenie w zakresie przepisów BHP oraz winni posiadać ważne zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie wykonywanej pracy do 1kV, przed rozpoczęciem pracy pracownicy winni przejść instruktaż stanowiskowy o występujących w miejscu pracy oraz obok niego zagrożeniach),
- wydzielenie i wygrodzenie miejsca pracy szczególnie przy pracy sprzętu na drodze,
- praca wyłącznie na urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych i uziemionych po wcześniejszym przygotowaniu miejsca pracy (dopuszczenie do pracy przez upoważnionych pracowników RD Limanowa) lub praca w technologii pod napięciem. Prace należy wykonywać zgodnie z aktualną Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. – IB-002/TD oraz Instrukcją współpracy w zakresie organizacji bezpiecznej pracy w technologii PPN pomiędzy TAURON Dystrybucja S.A. a pracodawcami zewnętrznymi, wykonującymi prace na sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. o napięciu do 1 kV – IM-016/TD – jeśli dotyczy technologii PPN.
- stosowanie sprzętu ochrony osobistej (ubranie robocze, kask ochronny, kamizelki odblaskowe),
- stosowanie sprawnych narzędzi oraz sprawdzonych i wypróbowanych metod pracy,

- zachowanie niezbędnej odległości od pracującego sprzętu budowlanego,
- w przypadku pracy na wysokości pracownicy powinni stosować szelki bezpieczeństwa z amortyzatorem oraz liny asekuracyjne lub pracę prowadzić z podnośnika hydraulicznego,
- przy pracy na drodze pracownicy winni stosować kamizelki odblaskowe, a na drodze należy zastosować stosowne znaki ostrzegawcze i informacyjne,
- zorganizowanie w miejscu pracy apteczki pierwszej pomocy.

Sposób przeprowadzenie instruktażu:

- instruktaż ustny (wskazanie występujących zagrożeń przy realizacji robót budowlanych i zagrożeń występujących w pobliżu miejsca pracy oraz sposób zabezpieczenia przed ewentualnymi zagrożeniami) potwierdzony przez pracowników podpisem w książce instruktażu.

PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC KIEROWNIK BUDOWY WINIEN OPRACOWAĆ PLAN BEZPIECZEŃSTWA ZDROWIA ZWANY PLANEM „BIOZ”.