



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

DLA REALIZACJI PROJEKTU „BUDOWA OŚWIETLENIA PUBLICZNEGO Z WYKORZYSTANIEM URZĄDZEŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH NA TERENIE GMINY SŁAWNO W MIEJSCOWOŚCIACH ANTONINÓW, SZADKOWICE, KUNICE ORAZ GAWRONY”

Opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 poz. 1129)

Inwestor / Zleceniodawca



**GMINA
SŁAWNO**
POWIAT OPCZYŃSKI

GMINA SŁAWNO
ul. MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 31
26-332 SŁAWNO
POWIAT OPCZYŃSKI
WOJ. ŁÓDZKIE

Wykonawca

PHU ELTOM TOMASZ SYNOWIEC
ul. STAROMIEJSKA 112
26-300 OPCZNO
NIP: 768-152-93-81, REGON: 592155209
tel. 609049676, e-mail:

NAZWY I KODY (CPV) GRUP, KLAS I KATEGORII ROBÓT

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71248000-8 – Nadzór nad projektem i dokumentacją

45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

45000000-7 – Roboty budowlane

45310000-9 – Roboty instalacyjne elektryczne

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Opracował	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC	LOD/0339/POOE/05		08.2021



SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA	str. 4
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	str. 4
1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	str. 6
1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	str. 7
1.2.1. LOKALIZACJA PROPONOWANYCH ODCINKÓW OŚWIETLENIA DROGOWEGO	str. 7
1.2.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	str. 7
1.2.3. WYMAGANIA W ZAKRESIE KOMPLETNEGO I POPRAWNEGO WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	str. 8
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	str.9
1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE OBIEKTU	str. 9
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	str. 9
2.1 PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	str. 9
2.2. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE DROGOWE – DANE MATERIAŁOWE	str. 10
2.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU	str. 15
2.3.1. PRACE PROJEKTOWE	str. 15
2.3.2 PRACE WYKONAWCZE	str. 17
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	str. 26
1. INFORMACJE OGÓLNE	str. 26
2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	str. 26



III. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK NR 1 - ZDJĘCIA I INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO	str. 28
ZAŁĄCZNIK NR 2 - KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA/ROZMIESZCZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	str.
ZAŁĄCZNIK NR 3 - KOPIA MAPY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWEJ	str.
ZAŁĄCZNIK NR 4– KALKULACJA CENOWA	str.
ZAŁĄCZNIK NR 5–OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	str.



I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem zgody na wejście w teren, uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na budowę / zgłoszenia oświetlenia drogowego w miejscowościach Antoninów, Szadkowice, Kunice oraz Gawrony. Operatorem dystrybucyjnym obsługującym teren objęty opracowaniem energią elektryczną jest PGE Dystrybucja S.A. Projektowane odcinki linii napowietrznych przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić operatorem dystrybucyjnym. Głównym celem niniejszego opracowania jest poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego (pojazdy, piesi) oraz poprawa efektywności energetycznej na wskazanych odcinkach z wykorzystaniem energooszczędnych opraw LED. Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Budowa odcinka linii napowietrznej oświetlenia typu A1 zlokalizowanego w miejscowości Antoninów przy drodze powiatowej nr 3101E na istniejących słupach elektroenergetycznych (zasilanie ze stacji transformatorowej nr 6-1096, istniejący punkt pomiaru oraz sterowania oświetleniem w szafie SO na żerdzi stacji transformatorowej). Proponuje się na istniejących słupach zasilanych ze stacji transformatorowej nr 6-1096 (obwód nr I oraz obwód nr II) wymienić istniejące oprawy sodowe na oprawy typu LED. Na stanowiskach słupowych należy wymienić wysięgniki rurowe oraz oprawy oświetlenia drogowego LED (proponycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”), w ilości 19szt.
- Rozbudowa odcinka linii napowietrznej oświetlenia typu A1 zlokalizowanego w miejscowości Szadkowice przy drodze wojewódzkiej nr 713 oraz drodze powiatowej nr 3101E w nawiązaniu do istniejących słupów (zasilanie ze stacji transformatorowej nr 6-0679, istniejący punkt pomiaru oraz sterowania oświetleniem w szafie SO na żerdzi stacji transformatorowej). W ramach rozbudowy proponuje się na istniejących słupach zasilanych ze stacji transformatorowej nr 6-0679 (obwód nr I oraz obwód nr II) wymienić istniejące oprawy sodowe na oprawy typu LED (proponycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”), w ilości 26szt.
- Rozbudowa odcinka linii napowietrznej oświetlenia typu A1 zlokalizowanego w miejscowości Kunice przy drodze wojewódzkiej nr 713 oraz działki prywatne w nawiązaniu do istniejących słupów (zasilanie ze stacji transformatorowej nr 6-1228 oraz 6-1227, istniejący punkt pomiaru oraz sterowania oświetleniem w szafie SO na żerdzi stacji transformatorowej). W ramach rozbudowy proponuje się:
 - a) na istniejących słupach zasilanych ze stacji transformatorowej nr 6-1228 oraz 6-1227 (obwód nr I oraz obwód nr II) wymienić istniejące oprawy sodowe na oprawy typu LED (proponycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”), w ilości 29szt.



- b) Zabudować 3 stanowiska słupowe (na żerdziach typu E i ŻN) oraz podwiesić przewód napowietrzny nN o długości $L \approx 120.0\text{m}$, (typ przewodu AsXSn o przekroju wynikającym z obliczeń). Na nowo zabudowanych stanowiskach słupowych należy zainstalować wysięgniki rurowe oraz oprawy oświetlenia drogowego LED (propozycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”).
- Rozbudowa odcinka linii napowietrznej oświetlenia typu AI zlokalizowanego w miejscowości Gawrony przy drodze wojewódzkiej nr 713 oraz działki prywatne w nawiązaniu do istniejących słupów (zasilanie ze stacji transformatorowej nr 6-1154 oraz 6-0672, istniejący punkt pomiaru oraz sterowania oświetleniem w szafie SO na żerdzi stacji transformatorowej). W ramach rozbudowy proponuje się:
 - a) na istniejących słupach zasilanych ze stacji transformatorowej nr 6-1154 oraz 6-0672 (obwód nr I oraz obwód nr II) wymienić istniejące oprawy sodowe na oprawy typu LED (propozycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”), w ilości 66szt.
 - b) na siedmiu istniejących słupach zasilanych ze stacji transformatorowej nr 6-1154 (obwód nr II) wymienić przewód napowietrzny nN o długości $L \approx 400.0\text{m}$ oraz zabudować oprawy typu LED (propozycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”).
 - c) zabudować 10 stanowisk słupowych (na żerdziach typu E i ŻN) oraz podwiesić przewód napowietrzny nN o długości $L \approx 700.0\text{m}$, (typ przewodu AsXSn o przekroju wynikającym z obliczeń). Na nowo zabudowanych stanowiskach słupowych należy zainstalować wysięgniki rurowe oraz oprawy oświetlenia drogowego LED (propozycja doboru opraw zgodnie z załącznikiem nr 5 - „Obliczenia natężenia oświetlenia”).

W celu prawidłowego sporządzenia oferty, zaleca się potencjalnym Wykonawcom, dokonanie wizji lokalnej istniejącego obiektu, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

PFU określa wymagane zakresy robót i standardy wykonania przedmiotu zamówienia. Odwołanie się w nim do nazw wyrobów czy producentów materiałów i urządzeń nie jest obowiązujące dla Projektanta, a jedynie przykładowe, i ma na celu opisanie odpowiednich standardów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych, nie gorszych niż te, które precyzują zapisy niniejszego PFU, przy czym Wykonawca jest zobowiązany zapewnić prawidłowe działanie poszczególnych systemów technicznych i technologicznych oraz osiągnięcie założeń funkcjonalnych dla poszczególnych obiektów, systemów i elementów zagospodarowania terenu.

Zamawiający zamierza ubiegać się o dofinansowanie w ramach programu priorytetowego EKO Latarnia – Poprawa efektywności energetycznej systemów oświetlenia zewnętrznego ze środków WFOŚiGW w Łodzi.



1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

- **ROBOTY OBJĘTE ZAMÓWIENIEM W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA**
 - a) opracowanie i przedłożenie do akceptacji Zamawiającemu koncepcji rozbudowy oświetlenia ;
 - b) wykonanie wszelkich niezbędnych prac projektowych wraz z uzyskaniem wszystkich wymaganych zgód, prawomocnych decyzji i pozwoleń administracyjno – prawnych niezbędnych do rozpoczęcia i prowadzenia inwestycji oraz późniejszej eksploatacji obiektu;
 - c) wykonanie kosztorysu powykonawczego;
 - d) realizacji robót budowlanych zgodnie z opracowaną i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową;
 - e) przeprowadzenie odbiorów, wykonanie dokumentacji powykonawczej i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

- **DANE CHARAKTERYSTYCZNE**

1.	Proponowana ilość opraw oświetlenia typu LED wraz z wysięgnikami montowanymi na istniejących słupach linii napowietrznej w miejscowości Antoninów	19 szt.
2.	Proponowana ilość opraw oświetlenia typu LED wraz z wysięgnikami montowanymi na istniejących słupach linii napowietrznej w miejscowości Szadkowie	26 szt.
3.	Długość trasy nowych linii napowietrznych oświetlenia w miejscowości Kunice	ok. 120 m
4.	Proponowana ilość opraw oświetlenia typu LED wraz z wysięgnikami montowanymi na istniejących słupach linii napowietrznej w miejscowości Kunice	29 szt.
5.	Proponowana ilość nowych kompletnych słupów E i ŻN wraz z oprawami LED linii kablowej w miejscowości Kunice	3 szt.
6.	Długość trasy nowych linii napowietrznych oświetlenia w miejscowości Gawrony	ok. 700 m
8.	Proponowana ilość kompletnych słupów E i ŻN wraz z oprawami LED linii napowietrznej w miejscowości Gawrony	11 szt.
9.	Proponowana ilość opraw oświetlenia typu LED wraz z wysięgnikami montowanymi na istniejących słupach linii napowietrznej w miejscowości Gawrony	73 szt.
10.	Inteligentny system sterowania oświetleniem	1 kpl.



1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.2.1. LOKALIZACJA PROPONOWANYCH ODCINKÓW OŚWIETLENIA

Przedmiotowa inwestycja przebiegała będzie przez działki należące do osób prywatnych oraz do zarządców dróg. Lokalizację przewidziano:

- w miejscowości Antoninów, dz. nr 705/1, 365/2, 367/2, 369/2, 370/2, 371/2, 372/4, 372/6, 373/2, 374/5, 374/7, 374/9, 375/2, 376/2, 378/2, 379/6, 379/8, 379/10, 379/12, 814/2, 380/2, 381/2, 382/2, 383/2, 384/2, 385/2, 386/2, 387/2, 388/2, 389/2, 390/2, 391/2, 392/2, 393/2, 394/2, 395/2, 396/2, 397/4, 398/2, 399/2, 400/2, 401/2, 402/4 obręb Antoninów;
- w miejscowości Szadkowie, dz. nr 425, 426, 428, 430, 24, 427, 339/1, 340/1, obręb Szadkowie;
- w miejscowości Kunice, dz. nr 244/3, 246/2, 246/3, 246/1, 244/4, 286, 1318/3, 1318/4, 1321, 1318/1, 520 obręb Kunice;
- w miejscowości Gawrony, dz. nr 450, 449, 448, 447, 446, 445, 444, 443, 442, 441, 440, 439, 438, 437, 436, 435, 434, 433, 432, 431, 430, 429, 428, 427, 426, 425, 424, 423, 422, 421, 420, 419, 418, 417, 761, 762, 763, 764, 1714, 772/1, 1715, 774, 512/1, 473, 1688, 540/21, 1073, 693, 1689, 767, 873, obręb Gawrony

Tereny pod przedmiotową inwestycje nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

1.2.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

– Droga Wojewódzka nr 713 W miejscowości Tomaszówek

Wzdłuż drogi gminnej zlokalizowane są stanowiska słupowe linii napowietrznej nN 0.4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN nr6-1476. W rozdzielnicy stacji transformatorowej zabudowana jest szafa zasilania oraz sterowania oświetleniem SO. Z szafy wyprowadzony jest przewód zasilający oświetlenie typu AsXSn. Istniejący obwód oświetlenia podwieszony na istniejących słupach wykonany jest przewodem Al. 1x25 mm² (istniejące oprawy sodowe na słupach energetycznych). W związku z planowaną rozbudową oświetlenia planuje się nawiązać linią napowietrzną oświetlenia typu AsXSnAsXSn do istniejącego słupa nN 0.4 kV.

– Droga Powiatowa nr 3101E w miejscowości Antoninów

Wzdłuż drogi powiatowej zlokalizowane są stanowiska słupowe linii napowietrznej nN 0.4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN nr6-1096. W rozdzielnicy stacji transformatorowej zabudowana jest szafa zasilania oraz sterowania oświetleniem SO. Z szafy wyprowadzony jest przewód zasilający oświetlenie typu AsXSn. Istniejący obwód oświetlenia podwieszony na istniejących słupach wykonany jest przewodem Al. 1x25 mm² (istniejące oprawy sodowe na słupach energetycznych).

– Droga Powiatowa nr 3101E oraz Droga Wojewódzka w miejscowości Szadkowie

Wzdłuż drogi powiatowej oraz wojewódzkiej zlokalizowane są stanowiska słupowe linii napowietrznej nN 0.4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN nr6-1096. W rozdzielnicy stacji transformatorowej zabudowana jest szafa zasilania oraz sterowania oświetleniem SO. Z szafy wyprowadzony jest przewód zasilający oświetlenie typu AsXSn. Istniejący obwód oświetlenia podwieszony na istniejących słupach wykonany jest przewodem Al. 1x25 mm² (istniejące oprawy sodowe na słupach energetycznych). W związku z planowaną rozbudową



oświetlenia planuje się nawiązać linią napowietrzną oświetlenia typu AsXS_n do doistniejącego słupa nN 0.4 kV.

– **Droga Wojewódzka nr 713 Wmiejsowości Kunice**

Wzdłuż drogi wojewódzkiej zlokalizowane są stanowiska słupowe linii napowietrznej nN 0.4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN nr6-1228. W rozdzielnicy stacji transformatorowej zabudowana jest szafa zasilania oraz sterowania oświetleniem SO. Z szafy wyprowadzony jest przewód zasilający oświetlenie typu AsXS_n. Istniejący obwód oświetlenia podwieszony na istniejących słupach wykonany jest przewodem Al. 1x25 mm² (istniejące oprawy sodowe na słupach energetycznych). W związku z planowaną rozbudową oświetlenia planuje się nawiązać linią napowietrzną oświetlenia typu AsXS_nAsXS_n do istniejącego słupa nN 0.4 kV.

– **Droga Wojewódzka nr 713 W oraz drogi gminne miejscowości Gawrony**

Wzdłuż drogi wojewódzkiej oraz dróg gminnych zlokalizowane są stanowiska słupowe linii napowietrznej nN 0.4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nNnr 6-1154 oraz 6-0672. W rozdzielnicach stacji transformatorowych zabudowane są szafy zasilania oraz sterowania oświetleniem SO. Z szafy wyprowadzony jest przewód zasilający oświetlenie typu AsXS_n. Istniejący obwód oświetlenia podwieszony na istniejących słupach wykonany jest przewodem Al. 1x25 mm² (istniejące oprawy sodowe na słupach energetycznych). W związku z planowaną rozbudową oświetlenia planuje się nawiązać linią napowietrzną oświetlenia typu AsXS_n do istniejących słupów nN 0.4 kV.

1.2.3. WYMAGANIA W ZAKRESIE KOMPLETNEGO I POPRAWNEGO WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niezbędne do wykonania zamówienia jest:

- uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń właściwych organów, niezbędnych do wykonania i odbioru poszczególnych elementów, instalacji oraz całego zadania;
- sporządzenie projektów budowlanych, wykonawczych i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (zgodnie z Rozporządzeniem 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. z 2013 r. poz. 1129)) w poszczególnych branżach;
- pełnienie nadzoru autorskiego.

Dokumentacja projektowa powinna:

- być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Na jej podstawie realizowany będzie pełny zakres robót budowlanych niezbędnych dla użytkowania projektowanego obiektu;
- w swojej treści określać przedmiot zamówienia, w tym w szczególności technologię robót, materiały i urządzenia, a także przyjęte rozwiązania materiałowe, wybrane technologie, urządzenia i wyposażenie przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane;
- wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów oraz oświadczenia o wzajemnym skoordynowaniu technicznym opracowań projektowych powinny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia



budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz projektanta (w rozumieniu przepisów ustawy „Prawo budowlane”), zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie adaptacji budynku.

Wszelkie wskazania i propozycje rozwiązań zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią minimalne wymagania jakościowe i funkcjonalne i należy je traktować, jako sugestie Inwestora, które mogą być zmienione przez Projektanta w ostatecznych rozwiązaniach projektowych.

Projektant musi uzyskać akceptację Inwestora.

Prace projektowe i roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE

Projektowana inwestycja obejmuje swoim zakresem rozbudowę oświetlenia ulicznego w miejscowościach Tomaszówek, Antoninów, Szadkowice, Antoniówka, Kunice oraz Gawrony. Głównym celem niniejszego opracowania jest poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego (pojazdy, piesi) na wskazanych odcinkach z wykorzystaniem energooszczędnych opraw LED

1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE OBIEKTU

Wszelkie szczegółowe wytyczne dotyczące właściwości technicznych oraz technologicznych będą szczegółowo określone w dokumentacji projektowej oraz powstałych do niej Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Parametry określone w PFU mają za zadanie dokonanie obliczenia kosztów i przygotowania oferty na realizację przedmiotu zadania inwestycyjnego.

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotowy obiekt należy zaprojektować i wybudować w oparciu o dokumentację projektową z uwzględnieniem wstępnej koncepcji rozmieszczenia słupów oświetleniowych zamieszczonej jako załącznik nr 1 oraz 2 do PFU. Dopuszcza się inne rozwiązanie wg inwencji Projektanta w uzgodnieniu z Inwestorem.

Oświetlenie należy wykonać w wysokim standardzie z użyciem materiałów nowoczesnych o dużej trwałości, walorach estetycznych i użytkowych. Zastosowane materiały muszą posiadać certyfikaty i dokumenty zgodności wymagane przepisami prawa oraz posiadać atesty dopuszczające do stosowania i użytkowania.

2.1. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

Projekt zagospodarowania należy wykonać w ramach opracowania dokumentacji projektowej w uzgodnieniu z Zamawiającym.

1. Obowiązki Zamawiającego.

Do czasu rozpoczęcia robót budowlanych wymagających zezwolenia na budowę Zamawiający wykona:



- przekazanie placu budowy.

2. Obowiązki Wykonawcy.

Po stronie Wykonawcy do wykonania będzie j/n:

- uporządkowanie terenu i obiektów istniejących;
- organizacja placu budowy;

2.2. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE DROGOWE - DANE MATERIAŁOWE

a) Ustoje i fundamenty

Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych dla słupów ZN i E.

b) Konstrukcje wsporcze.

Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceniowej lub montażowej - dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

c) Słupy.

Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz od obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach klimatycznych Polski. Stosowane żerdzie typu E i ŻN.

d) Wysięgniki.

Wysięgniki powinny być dostosowane do słupów i opraw oświetleniowych używanych do oświetlania dróg. Proponuje się zastosowanie wysięgników o długościach od 0,75 m do 2,5m.

e) Oprawy oświetleniowe.

Oprawy oświetleniowe przeznaczone do zainstalowania powinny posiadać następujące właściwości i parametry:

- muszą posiadać znak CE,
- przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),
- muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,
- muszą spełniać wymogi II klasy ochronności.
- stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66 – potwierdzenie odpowiednim raportem z akredytowanego laboratorium,
- stopień odporności na uderzenia IK min 09 - potwierdzenie odpowiednim raportem z akredytowanego laboratorium,
- Raport z testów korozji w sztucznych warunkach atmosferycznych dla ekspozycji min. 2500h zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2017-06 wystawiony przez akredytowane laboratorium.
- Raport z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla temperatury Ts (Tc) =85oC,105oC oraz 120oC (temperatura mierzona na płycie diody LED), wyliczona na okres



prognozy, zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21) potwierdzający trwałość strumienia światła oprawy ulicznej o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L90B10 dla opraw oświetlenia ulicznego.

- Potwierdzające bezpieczeństwo montażu - test w tunelu aerodynamicznym, test wibracyjny
- zakres temperatur pracy do -40 do + 50°,
- współczynnik mocy cos fi przy mocy nominalnej większy od 0,9
- Waga oprawy min. 5kg max 9kg – podyktowane prawidłową radiacją termiczna bez użycia radiatora.
- Zasilacze - PF (>95)

Korpus opraw powinien spełniać następujące wymagania:

- powinien być wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlew aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy, nie dopuszcza się stosowania radiatora
- konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu, oprawa płaska od góry.
- powierzchnia boczna korpusu ekspozycyjna na wiatr nie powinna przekraczać 0,04 m²
- korpus powinien zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- dostęp do komory zasilania powinien być możliwy od góry,
- korpus powinien być pomalowany proszkowo
- źródło światła - panel LED powinien być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o grubości min 4 mm
- uszczelnienie komory optycznej i zasilacza wykonane za pomocą wylewanej uszczelki

Uchwyt montażowy opraw musi umożliwiać:

- montaż opraw zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm
- regulację położenia w zakresie -10° do +130° z krokiem nie mniejszym niż 5°,
- nie dopuszcza się stosowania radiatorów z widocznym uźbrowaniem.

Oprawy mają być wyposażone w panel LED o następujących cechach:

- temperatura barwowa 4000K +/- 5%, (do wyboru przez Zamawiającego)
- każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- Optyki wykonane z wytrzymałych na UV materiałów (PMMA)

Oprawy mają być wyposażone w układ zasilający o następujących cechach:

- układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED, na poziomie co najmniej L90 dla 100 000 godzin
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu na poziomie 10kV
- układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania co najmniej 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy,

Modyfikacje dodatkowe:

- - DALI, AstroDIM, membrana, dławik, CLO, MainsDIM, STEP-DIM, programowanie po linii zasilającej protokołem ready2mains, U6Me2, NFS, NTC.



- Ponadto oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, ENEC+, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne.

f) System sterowania oświetleniem.

Wymagania związane ze sterowaniem, komunikacją i warstwą informatyczną

- Zasilacze opraw muszą posiadać interfejs DALI lub 1-10V pozwalający na dynamicznie obniżanie mocy oprawy a tym samym strumienia świetlnego oprawy. Sterownik oprawy musi mieć możliwość przekazywania informacji na temat parametrów pracy oprawy oraz komunikatów o błędach/awariach,
- Oprawy muszą być wyposażone w sterowniki, które dwukierunkowo, poprzez obustronną komunikację z systemem sterowania, umożliwiają m.in. zmianę strumienia świetlnego oprawy a tym samym zmniejszenie zużywanej energii,
- Sterowniki opraw muszą mieć połączenie z Internetem poprzez centralne urządzenia typu hub zlokalizowane w szafie lub jej bezpośrednim otoczeniu,
- Topologia połączenia sterowników opraw z urządzeniami typu hub musi być topologią Mesh, a uszkodzenie jednego z urządzeń nie może wpływać na niezawodną pracę pozostałych,
- Sieć bezprzewodowa łącząca urządzenia musi dynamicznie rekonfigurować połączenie pomiędzy poszczególnymi urządzeniami,
- Komunikacja pomiędzy sterownikami opraw, a urządzeniami typu hub musi odbywać się bezprzewodowo. W ramach prac nie będzie doprowadzane okablowanie do opraw/punktów oświetleniowych ani też nie jest możliwe wykorzystanie nieużytych przewodów/kabli, jeśli takie są doprowadzone do punktu oświetlenia/oprawy
- System sterowania winien udostępniać dwukierunkowy interfejs, umożliwiający komunikację z zewnętrznym systemem decyzyjnym.
- Komunikacja powinna odbywać się z wykorzystaniem odpowiedniego, otwartego protokołu komunikacyjnego (np. HTTP 1.1, XMPP).
- Interfejs musi posiadać mechanizm uwierzytelniania, zabezpieczający przed nieuprawnionym dostępem.
- Każde urządzenie powinno posiadać interfejs w systemie sterowania, pozwalający na wyświetlanie i analizę informacji o parametrach i stanie określonego urządzenia (oprawy oświetleniowej), oraz umożliwiający sterowanie daną oprawą.
- Wymaganie posiadania otwartego interfejsu programowania API.

Wymagania dla systemu sterowania

- Wykonawca winien zapewnić system i aplikację sterowania oświetleniem, zapewniające zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć Internet z poziomu przeglądarki – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.
- Dostęp do interfejsu użytkownika powinien być możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową.
- Wymagana funkcjonalność aplikacji:
 - a. graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,
 - b. definiowanie i zarządzanie grupami opraw niezależnie od fizycznej przynależności oprawy do określonego segmentu,



- c. redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw, również poprzez sterowanie ręczne,
- d. załączanie i wyłączenie pojedynczej oprawy, grup opraw lub wszystkich opraw
- e. możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od fizycznego połączenia czujnika z oprawą),
- f. możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,
- g. automatyczna redukcja mocy zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji - redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji,
- h. zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących (pon-pt) oraz weekendów (sb-nd),
- j. zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie,
- k. pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- l. dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
- m. pomiar czasu pracy sterowników,
- n. pomiar czasu pracy źródeł światła, ułatwienie planowania grupowej wymiany źródeł światła,
- o. dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.),
- p. wprowadzanie położenia punktów poprzez podanie współrzędnych geograficznych

Wymagania dla urządzeń zdalnych

Parametry sterownika oprawy:

- A. Zasilanie 230/50Hz,
- B. Max. 400W
- C. Kompatybilność z protokołem DALI ew. 1-10V
- D. Możliwość podłączenia zewnętrznych czujników –

Parametry urządzenia typu hub (koncentrator):

- A. Urządzenie dostępne jest z następującymi interfejsami:
 - a. LAN,
 - c. Interfejs sieci MESH
- B. Urządzenie musi mieć możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania
 - 1) Sterowniki opraw muszą mieć możliwość zmiany stanu włączenia opraw.
 - 2) Sterowniki opraw muszą mieć możliwość zmiany stanu ściemnienia oprawy poprzez wykorzystanie sygnału sterującego 0-10V lub DALI.
 - 3) Sterownik powinien umożliwiać płynną zmianę poziomu ściemnienia.
 - 4) Sterowniki opraw muszą mierzyć chwilowe zużycie mocy, napięcie zasilania, natężenie prądu zasilania i współczynnik mocy.
 - 5) Chwilowy pobór mocy, napięcie zasilania i współczynnik mocy powinny być mierzone dla każdej oprawy, z uwzględnieniem parametrów samej oprawy
 - 6) Sterowniki opraw muszą mierzyć chwilowy, aktualny poziom pobieranej mocy.
 - 7) Urządzenia zdalne muszą mieć możliwość logowania godzin przepracowanych w trybie „włączone” dla każdej oprawy.



- 8) Urządzenia Zdalne muszą mieć możliwość logowania skumulowanej konsumpcji energii dla każdej oprawy (wraz z energią zużytą przez sterownik).
- 9) Urządzenia muszą mieć możliwość przekazywania ww. pomiarów do systemu sterowania, a w przypadku braku komunikacji agregowania ich przyrostowo do momentu odzyskania połączenia.
- 10) W przypadku braku komunikacji, Urządzenia Zdalne muszą mieć możliwość monitorowania i przechowywania następujących parametrów wraz z czasem ich zarejestrowania:
- Skumulowany czas w trybie „włączona” (minuty)
 - Skumulowana konsumpcja energii (kWh)
- 11) W przypadku braku komunikacji, sterowniki opraw muszą mieć możliwość realizowania wcześniej zaprogramowanego harmonogramu zależnego od czasu słonecznego
- g) Szafa oświetleniowa.
Jako szafę oświetleniową wykorzystano istniejące rozdzielnice napowietrzne.
- h) Przewody dla podłączenia opraw oświetleniowych.
Należy stosować przewody o napięciu 750V, wielożyłowe z żyłami miedzianymi o przekroju żył nie mniejszym niż 1,5 mm² i izolacji polwinitowej.
- i) Wkładki bezpiecznikowe.
Wkładki bezpiecznikowe montowane na przewodach linii oświetleniowej powinny spełniać wymagania norm i przepisów. Przewiduje się zaciski izolacyjne odgałęźno- bezpiecznikowe.
- j) Osprzęt.
Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję. Części osprzętu przewodzące prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodów roboczych oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone przed możliwością powstawania korozji elektrolitycznej. Ponadto do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania strat energii.
- k) Przewody.
W elektroenergetycznych liniach napowietrznych niskiego napięcia powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne. W opracowaniu stosowano przewody w izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenienie płomienia typu AsXS_n.
- l) Odgromniki.
Do ochrony odgromowej linii należy stosować odgromniki zaworowe o napięciu roboczym 0,5 kV i znamionowym prądzie wyładowczym 10kA.
- m) Pręty uziomowe.



Do wykonywania uziomów prętowych należy stosować pręty stalowe miedziowane ϕ 16.

2.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

2.3.1. PRACE PROJEKTOWE

Zakres prac wg. Wspólnego słownika Zamówień (CPV)

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71248000-8 – Nadzór nad projektem i dokumentacją

W ramach realizacji prac projektowych dla zadania inwestycyjnego Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie opracowania projektowe, analizy, badania, uzgodnienia oraz pozyskać wszelkie wymagane zgody, prawomocne decyzje i pozwolenia administracyjno – prawne niezbędne do rozpoczęcia i prowadzenia inwestycji oraz późniejszej eksploatacji jej efektów rzeczowych. Wykonawca prac projektowych jest zobowiązany do pozyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich zgód na realizację zadania oraz wszelkich niezbędnych warunków technicznych i uzgodnień branżowych.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania aktualnych map do celów projektowych oraz ich aktualizacji i zatwierdzenia w ośrodku geodezyjno – kartograficznym Starostwa Powiatowego w Opocznie.

Dokumentacja projektowa obejmuje w szczególności:

- projekty budowlane sporządzone w sposób zgodny z wymogami ustawy prawo budowlane oraz przepisami branżowymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- projekty wykonawcze;
- projekty organizacji robót;
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
- kosztorysy inwestorskie;
- przedmiary robót budowlanych;
- wszelkie inne projekty i opracowania wymagane przepisami prawa, w szczególności plan jakości oraz informację BIOZ.

W razie potrzeby lub nałożenia na Inwestora przez organy administracji architektoniczno – budowlanej obowiązku uzyskania lub opracowania dodatkowych dokumentów niezbędnych do uzyskania prawomocnych decyzji i pozwoleń ich opracowanie leży po stronie Wykonawcy. Szczególnie dotyczy to kart informacyjnych przedsięwzięcia, raportów o oddziaływaniu na środowisko, operatów wodno–prawnych oraz wszelkich innych dokumentów i badań niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja projektowa musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, a w szczególności prawem budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 r. poz. 1129). Wykonawca jest zobowiązany do opracowania jako wstępnego dokumentu koncepcji architektonicznej oraz zagospodarowania terenu i zatwierdzenia jej u Zamawiającego przed przystąpieniem do realizacji.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić sprawdzenie dokumentacji projektowej pod względem poprawności opracowania. Zamawiający powoła zespół ekspertów kluczowych do sprawdzenia i weryfikacji opracowania.



Wykonawca ma obowiązek zapewnienia kadry technicznej posiadającej odpowiednią wiedzę i doświadczenie zawodowe przy sporządzaniu projektów (minimum 5 lat) oraz posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń w danej specjalności na stanowiskach projektanta oraz sprawdzającego w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,

W każdym tomie opracowanej dokumentacji technicznej Wykonawca ma obowiązek zamieścić oświadczenie informujące o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, polskimi normami oraz zasadami wiedzy i sztuki technicznej. W oświadczeniu należy także zamieścić oświadczenie zespołu projektowego potwierdzające kompletność przygotowanego opracowania.

W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach uwagi Zamawiającego i jego życzenia o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, sztuką budowlaną oraz programem funkcjonalno – użytkowym.

Wykonawca ma obowiązek opracować dokumentację projektową w 5 egzemplarzach wykonanych techniką tradycyjną na nośniku papierowym oraz w 2 egzemplarzach w formie elektronicznej w plikach nieedytowalnych pdf oraz edytowalnych doc, dwg, dxf, cdr, ath itp. Wersje elektroniczne należy dostarczyć na płytach CD, DVD lub innych nośnikach pamięci.

Poszczególne tomy dokumentacji należy oznaczyć nr archiwalnym, nr tomu, branżą, oraz nr wersji (rewizji).

Przekazywanie i odbiór prac projektowych odbywać się będzie na podstawie protokołu przekazania.

Zamawiający ma obowiązek sprawdzenia i wniesienia ewentualnych uwag do dokumentacji w ciągu 14 dni od daty otrzymania opracowania do weryfikacji.

W trakcie realizacji inwestycji projektant jest zobowiązany do sprawowania nadzoru autorskiego, a w szczególności do:

- stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem;
- uzgadniania możliwości wprowadzania rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

Rozwiązania wprowadzone w ramach nadzoru autorskiego projektant ma obowiązek nanieść na dokumentację budowy (wraz z wpisem do dziennika budowy) oraz na jednym z egzemplarzy Zamawiającego lub w razie potrzeby wykonać dokumentację projektową zamienną.

Parametry techniczne nie określone w PFU będą wynikiem prowadzonych prac projektowych, wymagań określonych w przepisach techniczno – budowlanych oraz uwag i życzeń Zamawiającego.

2.3.2. PRACE WYKONAWCZE

Zakres prac wg. Wspólnego słownika Zamówień (CPV)

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

1) OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Definicje pojęć:

- **Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Wykonawca** – podmiot wykonujący opracowanie dokumentacyjne i roboty budowlane.
- **Wykonanie** – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót.
- **Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych,



- w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księżkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- **Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
 - **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru i Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, które są przewidziane do ponownego montażu.
 - **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. 1995 r., Nr 10, poz. 48).
 - **Certyfikat na znak bezpieczeństwa** – dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. z 2016 r., poz. 290), wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych.
 - **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 2004 r. Prawo budowlane, Dz. U. z 2016 r., poz. 290, art. 10); certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
 - **Dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
 - **Inspektor nadzoru** – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót.
 - **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy.
 - **Projektant** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.



- **Polecenie inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami techniczno – budowlanymi.

2) OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przyjętego harmonogramu (terminu) robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i prawidłowość wykonywanych robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Dla omawianego w niniejszym PFU przedmiotu zamówienia konieczne jest wykonywanie przez Wykonawcę prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych, w zakresie:

- geodezyjnego wytyczenia obiektu budowlanego w terenie,
- opracowania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

3) PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w umowie zawartej z Wykonawcą przekaże teren budowy po zakończeniu prac projektowych i uzyskaniu wszelkich uzgodnień formalno-prawnych oraz po podpisaniu bez uwag protokołu odbioru dokumentacji. Z przekazania placu budowy należy sporządzić protokół.

4) ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją Techniczną. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa wymaga uzupełnień Wykonawca niezwłocznie powiadomi o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego, celem powiadomienia projektanta pełniącego nadzór autorski i podjęcia dalszych stosownych działań zmierzających do kontynuacji prac. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który będzie odpowiedzialny za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

5) ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W szczególności utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót za zgodą Zamawiającego Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, tablice



informacyjne, oddzielające obszar niebezpieczny w celu zapewnienia bezpieczeństwa całego ruchu pieszego. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają zapłacie i przyjmuje się, że włączone są w cenę umowną realizacji przedmiotu zamówienia.

6) OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działań. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wpływ na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi;
- zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami;
- możliwością powstania pożaru.

7) OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

8) OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w trakcie realizacji umowy. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących urządzeń elektroenergetycznych. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zgłosi u odpowiednich służb, które są właścicielami urządzeń elektroenergetycznych, planowane prace. Wykonawca spowoduje żeby te urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, na urządzeniach elektroenergetycznych.

9) BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.



Ze względu na brak w trakcie realizacji robót zaliczanych w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126) do niebezpiecznych, Wykonawca nie jest zobowiązany przed rozpoczęciem realizacji robót sporządzać „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z wymogiem art. 21a Ustawy Prawo Budowlane.

10) STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, norm, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając stosowne dokumenty.

11) MATERIAŁY

Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Zamawiający dopuszcza do użycia tylko materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały niezgodne ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie spełniają wymagań, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zobowiązany zabezpieczyć przed uszkodzeniami materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych)

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiałów lub urządzeń zamiennych (równoważnych), innych niż przewidzianych w projekcie wykonawczym lub Specyfikacji Technicznej, lecz o właściwościach nie gorszych od zaprojektowanych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego przed ich użyciem, oraz przedstawi stosowne atesty i certyfikaty potwierdzające ich zgodność z branżowymi przepisami szczegółowymi.



12) SPRZĘT

Ogólne wymagania

Na placu budowy powinny być używane tylko narzędzia w pełni sprawne nie zagrażające zdrowiu lub życiu osób znajdujących się na terenie budowy. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz dostosowany do charakteru prac, zaś liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie realizacji przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania, w szczególności pod względem bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami.

13) TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na bezpieczeństwo personelu oraz właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie ewentualne zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

14) WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za prawidłową jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie obiektu w terenie zgodnie z podanymi wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych przez Zamawiającego.

Ewentualne decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Warunki szczególne

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczną, a także usytuowaniem istniejących urządzeń na terenie objętym zakresem robót. Prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Podczas realizacji prac w szczególności nie dopuszczać do spowodowania uszkodzenia istniejących urządzeń elektroenergetycznych.

Roboty wykonywać fachowo, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej w sposób estetyczny i nie utrudniający późniejszego prawidłowego użytkowania.



- Wszelkie prace przy istniejących urządzeniach infrastruktury podziemnej należy prowadzić ręcznie.
- W terenie mogą znajdować się urządzenia infrastruktury podziemnej nie zaznaczone na załączonych mapach.
- Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów oraz uzgodnień do dokumentacji projektowej.
- Należy ściśle przestrzegać warunków lokalizacji urządzeń określonych w decyzjach i uzgodnieniach właścicieli i zarządzających nieruchomościami stanowiących załączniki do projektów budowlanych, w szczególności w odniesieniu do sposobu prowadzenia robót.
- Przed rozpoczęciem prac w pasie drogowym należy bezwzględnie spełnić warunki pracy w pasie drogowym określone w decyzji.
- Należy bezwzględnie powiadomić właścicieli oraz zarządzających nieruchomościami i gestorów sieci o zamiarze przystąpienia do robót budowlanych najpóźniej na 14 dni przed ich rozpoczęciem.
- Po wykonaniu robót ziemnych dokonać inwentaryzacji geodezyjnej i nanieść wykonane obiekty i instalacje na mapy zasadnicze znajdujące się w zasobach Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Opocznie.

Wszystkie parametry techniczne i jakościowe materiałów muszą być bezwzględnie zachowane zgodnie z zapisami STWiOR. Nie dopuszczalne jest stosowanie materiałów nie spełniających wymagań technicznych i jakościowych określonych w dokumentacji projektowej oraz STWiOR, jak również materiałów o obniżonych w stosunku do określonych w dokumentacji parametrach.

Za sprawdzenie zgodności materiałów użytych przez Wykonawcę robót ze specyfikacją oraz dokumentacją projektową odpowiada Inwestor w postaci Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz zespół projektowy opracowujący dokumentację.

Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego wystąpienia do Inwestora z prośbą o akceptację materiałów i rozwiązań technicznych, urządzeń przed dostarczeniem lub zamontowaniem w trakcie realizacji inwestycji.

Wykonawca prac projektowych nie ponosi odpowiedzialności z tytułu rękojmi za wady opracowania w przypadku, gdy Inwestor dokona zmian w opracowaniu na etapie realizacji przedmiotu inwestycji bez uprzedniej konsultacji z zespołem projektowym oraz w przypadku gdy Inwestor dopuści do zastosowania materiały lub rozwiązania techniczne, które nie spełniają wymagań pod względem parametrów technicznych i jakościowych określonych w dokumentacji projektowej.

15) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:



- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych;
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają wymogów będą odrzucone.

16) DOKUMENTACJA BUDOWY

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z zobowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r., Nr 108, poz. 953)). Zapisy do dziennika będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno Wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez Wykonawcę placu budowy;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót;
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- inne istotne informacje o postępie robót.



Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego i Zamawiającemu. Wszystkie decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego, wpisane do dziennika, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Wpis projektanta do dziennika obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie będąc stroną umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów będą gromadzone w formie uzgodnionej z inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawienia do wglądu na życzenie Zamawiającego.

17) OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

18) ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń Specyfikacji Technicznej i warunków zawartej umowy, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi bieżącemu prac zanikowych;
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu);
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na formalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdzi Wykonawca wpisem do dziennika budowy oraz pisemnym poinformowaniem Zamawiającego do gotowości do odbioru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.



Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w protokole robót poprawkowych i uzupełniających. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Ewentualny wymóg dokonania odbioru pogwarancyjnego winien być określony przez Zamawiającego i zawarty w umowie z Wykonawcą. Proponuje się jego dokonanie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór ostateczny (końcowy)". Po komisyjnym odbiorze robót po upływie okresu gwarancyjnego Zamawiający dokona zwolnienia ewentualnej kaucji gwarancyjnej na warunkach określonych w umowie.

19) PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.



II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. INFORMACJE OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania:

- Ustawy Prawo budowlane;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ;
- innych ustaw i rozporządzeń;
- Polskich Norm;
- zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1) INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE:

- PN-HD 60364-4-443:2016-03E - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42:2013 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-HD 60364-4-442:2012 (U) - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarc doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia; (oryg.)
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-54:2011 (U) - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne; (oryg.).
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.



- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne (oryg.)

NIE WYMIENIENIE TYTUŁU JAKIEJKOLWIEK DZIEDZINY, GRUPY, PODGRUPY CZY NORMY NIE ZWALNIA WYKONAWCY Z OBOWIĄZKU STOSOWANIA WYMOGÓW OKREŚLONYCH W POLSKIM SYSTEMIE PRAWNYM.



IV. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK NR 1 - ZDJĘCIA I INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

ZAŁĄCZNIK NR 2 - KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA/ROZMIESZCZENIA OPRAW
OŚWIETLENIOWYCH W MIESJCOWOŚCI PRYMUSOWA WOLA ORAZ KUNICE

ZAŁĄCZNIK NR 3 - KOPIA MAPY SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWEJ

ZAŁĄCZNIK NR 4 - KOSZTORYS SZACUNKOWY ROBÓT BUDOWLANYCH

ZAŁĄCZNIK NR 5—OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA