

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

**ROZBUDOWA OŚWIETLENIA
DROGOWEGO NA TERENIE
GMINY UDANIN**

KWIECIEŃ 2024

KARTA INFORMACYJNA

Tytuł projektu: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINU UDANIN

Lokalizacja projektu: Kraj – Polska
Województwo – dolnośląskie, Powiat – średzki
Gmina – Udanin,
Miejscowości:
Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego

Inwestor Gmina Udanin
ul. Kościelna 10
55-340 Udanin

Nazwa opracowania: Program funkcjonalno użytkowy

Autor opracowania: Jacek Blicharz
ul. Kątecka 12
55-040 Wierzbice

Data opracowania: kwiecień 2024

WYKONAWCA OPRACOWANIA:	Jacek Blicharz			
Zespół autorski:	Branża	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	instalacje elektryczne			

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania.....	- 4 -
2. Zakres opracowania	- 4 -
3. Przewidywane zagrożenia dla środowiska	- 5 -
4. Stan istniejący	- 5 -
5. Założenia zamówienia.....	- 5 -
5.1. Zakres zamówienia.....	- 6 -
5.2 Zakres prac	- 6 -
5.3 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	- 6 -
5.3 Podstawowe parametry oprav.....	- 6 -
5.4 Założenia projektowe	- 8 -
5.5 Sterowanie oświetlenia.....	- 8 -
5.6 Zabezpieczenia przeciążeniowe i przeciwzwarcowe	- 9 -
5.7 Ochrona przeciwporażeniowa	- 9 -
5.8 Ochrona przepięciowa.....	- 9 -
5.9 Lamy hybrydowe.....	- 9 -
6. Wymagania.....	- 10 -
6.1 Podstawowe wymagania dotyczące robót instalacyjno-budowlanych.....	- 10 -
6.2 Ogólne zasady wykonania robót	- 11 -
6.3 Odbiór robót	- 12 -
7 Uwagi końcowe.....	- 13 -

1. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa i rozbudowa oświetlenia drogowego na terenie gminy Udanin.

1.1. Przepisy i literatura

- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 43 z dnia 14 maja 1999 r.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2017r. Nr 0 poz. 519).
- Dz. U. nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2015r. Nr 0, poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
- Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (teks jednolity Dz.U. z 2003 Nr 169 poz.1650).
- Obwieszczenie MTiGM z dnia 26.06.2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 71 z 2000 r.). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690. Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270) z 16 grudnia 2002 r. z późn. zmianami;
- Załącznik numer 1 do wniosku o dofinansowanie.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania dotyczy robót w branży elektrycznej.

Celem projektu jest podniesie poziomu bezpieczeństwa drogowego poprzez budowę i rozbudowę ulicznego oświetlenia na terenie Gminy Udanin. W ramach projektu planuje się zakup i montaż 4 lamp ledowych na osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Udanin (dz. nr 312/23), 3 lampy ledowe na parkingu/Placu Obrońców Ojczyzny w Udaninie (dz. nr 92/2, 91/7) oraz 3 lampy hybrydowe w miejscowości Piekary (dz. nr 10/7). Efektem realizacji projektu i przyjętych rozwiązań jest nie tylko poprawa bezpieczeństwa drogowego, ale przede wszystkim poprawa jakości i warunków życia na obszarze wiejskim, przy jednoczesnym pozytywnym wpływie na ochronę środowiska naturalnego ponieważ instalacja nowych lamp typu led prowadzi do oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania. Budowa nowego oświetlenia realnie wpłynie na wzrost poczucia i poprawę bezpieczeństwa mieszkańców Udanina i Piekar oraz innych mieszkańców gminy i gości przebywających na terenie miejscowości. Należy zaznaczyć, że infrastruktura techniczna (drogi, woda, kanalizacja, oświetlenie) to element decydujący w ogromnym stopniu o

atrakcyjności terenu. Realizacja inwestycji prowadzi do zrównoważonego rozwoju gminy oraz zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej gminy.

3. Przewidywane zagrożenia dla środowiska

Realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje w stosunku do stanu istniejącego pogorszenia jej wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi, obiekty sąsiednie czy też wody powierzchniowe i podziemne. Nie przewiduje się, w stosunku do stanu istniejącego zwiększenia emisji hałasu, promieniowania czy też zakłóceń elektromagnetycznych.

4. Stan istniejący

W chwili obecnej w opisywanych lokalizacjach nie istnieje oświetlenie uliczne.

5. Założenia zamówienia

Do budowy zakwalifikowano 7 lamp ledowych i 3 lampy hybrydowe na terenie Gminy Udanin. Lampy ledowe powinny być zbliżone wyglądem do opraw już istniejących na terenie miejscowości Udanin (np. lampy zamontowane na blokach przy ul. Sportowej), lub równoważne. Lampy hybrydowe, z uwagi na ich umieszczenie w sąsiedztwie już istniejących lamp hybrydowych w ciągu tej samej ulicy, powinny być zbliżone wyglądem do już istniejących lamp, lub równoważne.

- zakres prac na osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Udanin (dz. nr 312/23):

wykonanie wykopu z zasypaniem i zagęszczeniem	około 44 m ³
ułożenie kabla YAKXS 4x35mm ² w wykopie	około 160 m
ułożenie kabla bednarki 30x4 w wykopie	około 150 m
ułożenie tuty typu KF75 w wykopie	około 120 m
ułożenie tuty typu HDPE 110/6,3 w wykopie	około 20 m
wykonanie przycisku pod drogą	około 17 m
montaż szafki oświetleniowej ze sterownikiem astronomicznym	1 kpl
montaż słupów oświetleniowych stalowych stożkowych ocynkowanych o wysokości 5 m na dedykowanym fundamencie betonowym	4 szt.
montaż opraw oświetleniowych ledowych typu parkowego	4 szt.

- zakres prac na parkingu/Placu Obrońców Ojczyzny w Udaninie (dz. nr 92/2, 91/7):

wykonanie wykopu z zasypaniem i zagęszczeniem	około 17 m ³
ułożenie kabla YAKXS 4x35mm ² w wykopie	około 80 m
ułożenie kabla bednarki 30x4 w wykopie	około 70 m
ułożenie tuty typu KF75 w wykopie	około 45 m
ułożenie tuty typu HDPE 110/6,3 w wykopie	około 20 m
wykonanie przycisku pod drogą	około 18 m
montaż szafki oświetleniowej ze sterownikiem astronomicznym	1 kpl
montaż słupów oświetleniowych stalowych stożkowych ocynkowanych o wysokości 5 m na dedykowanym fundamencie betonowym	3 szt.
montaż opraw oświetleniowych ledowych typu parkowego	3 szt.

- zakres prac miejscowości Piekary (dz. nr 10/7):

5.1. Zakres zamówienia

Zakres zamówienia obejmuje prace projektowe, budowlane i montażowe oraz obsługę gwarancyjną zainstalowanych w ramach zamówienia opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Udanin.

Wykonawca przed złożeniem oferty na wykonanie zamówienia może przeprowadzić wizje lokalne we wszystkich lokalizacjach, aby dokładnie zapoznać się ze wszystkimi aspektami dotyczącymi wbudowania lamp które są przedmiotem zamówienia. Może to wpłynąć na oszacowanie rzetelnej oferty

5.2 Zakres prac

Prace montażowe:

Zakres prac montażowych obejmuje:

- wyznaczenie i przygotowanie miejsca montażu urządzeń;
- montaż urządzeń w wyznaczonym i przygotowanym miejscu;
- wykonanie prac zabezpieczających;
- uzyskanie i przygotowanie niezbędnych dokumentów (projektów budowlanych, protokołów, kart gwarancyjnych oraz książek serwisowych) związanych z przekazaniem do użytkowania wybudowanych opraw;

Przed wykonaniem całości inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentacji projektowej, a po wykonaniu całości inwestycji do przedstawienia Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej, wyników pomiarów elektrycznych, jak również pomiarów odpowiednich parametrów natężenia oświetlenia zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa. Zamawiający wymaga aby pomiary zostały wykonane przez osobę posiadającą odpowiedni specjalistyczny sprzęt pomiarowy oraz odpowiednie uprawnienia do przeprowadzania badań parametrów oświetlenia. Zamawiający wymaga od Wykonawcy przedstawienia protokołu z wykonanych pomiarów podpisanego przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia wymagane przy pomiarach elektrycznych oraz pomiarach parametrów oświetlenia.

5.3 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Program funkcjonalno-użytkowy jest podstawą do kalkulacji oferty Wykonawcy na realizację przedmiotu zamówienia składającego się z:

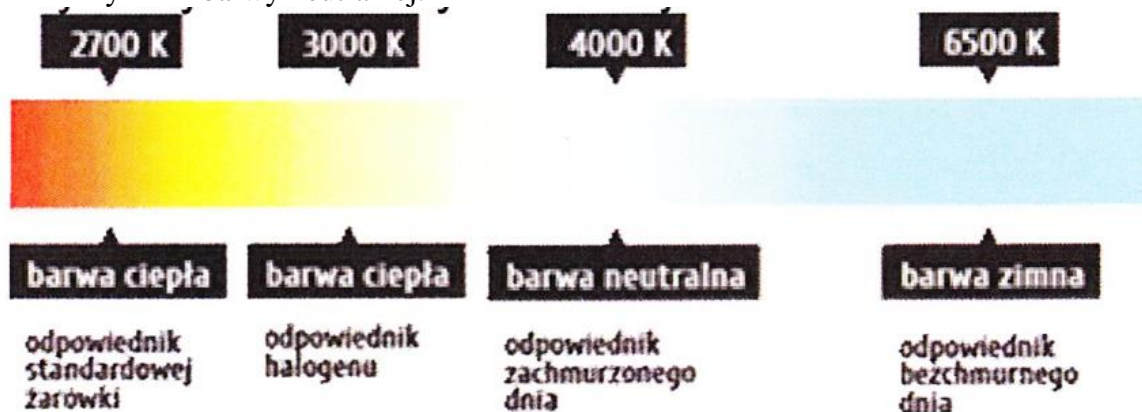
- prac projektowych
- prac montażowych zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową stworzoną przez Wykonawcę;
- pomiarów powykonawczych najważniejszych parametrów;
- szkolenia przedstawicieli Zamawiającego z obsługi i eksploatacji wykonanych instalacji;
- obsługi gwarancyjnej.

5.3 Podstawowe parametry opraw

Asortyment oraz oprawy LED zastosowane przez Wykonawcę będące przedmiotem zamówienia muszą spełniać wymagania określone w Polskich Normach i posiadać aktualne wymagane certyfikaty lub deklaracje zgodności. Oprawy muszą być fabrycznie nowe.

Podstawowe parametry techniczne opraw:

1. Oprawa powinna zapewniać parkowy rozsył światła. Dopuszcza się inne rozsyły światła przy inwestycjach poza pasem drogowym, m.in. parki, osiedla mieszkaniowe, ścieżki rowerowe, przejścia dla pieszych.
2. Wydajność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 130 lm z 1W po uwzględnieniu strat w układzie optycznym oraz zasilaniu.
3. Temperatura barwowa światła oprawy powinna być neutralna, dobrana wg potrzeb zamawiającego w zakresie barwa ciepła, neutralna i zimna. Gdy nie ma konkretnych wskazań należy korzystać z barwy neutralnej.



4. Współczynnik oddawania barw powinien być większy od Ra (CRI)>70.
5. Oprawa przy ustawieniu 0° (poziomym) nie może emitować światła w górną półprzestrzeń - zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej (WE) nr 24512009 z 18 marca 2009 r.
6. Oprawa o stałym poborze mocy. Oprawa musi posiadać możliwość dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie redukcji mocy i strumienia świetlnego dopasowanej do indywidualnych potrzeb klienta (tj. oprawy ze 100o/o do wskazanej przez Klienta w godzinach późnonocnych zgodnie z normą PN-EN 13201) bez zastosowania dodatkowych sterowników zewnętrznych. W przypadku zastosowania dodatkowych systemów sterowania, oprawa musi mieć możliwość współpracy z zewnętrznym systemem sterowania.
7. Układ zasilaczy panel LED ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV. Zasilacz mikroprocesorowy musi być wyposażony w zabezpieczenia: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe, termiczne oraz nadnapięciowe.
8. Oprawa ma być wykonana z ciśnieniowego odlewów aluminium, malowana w dowolnym kolorze palety RAL, wg potrzeby zamawiającego. Układ optyczny (soczewkowy, odbłyśnikowy) powinien być chroniony przez klosz w celu ochrony przed kurzem oraz uszkodzeniami mechanicznymi - współczynnik nie mniejszy niż IK 08. W przypadku opraw nietypowych (parkowe, ozdobne, specjalistyczne) dopuszczalne jest stosowanie zamiast kloszy szklanych innych materiałów chroniących układ optyczny.
9. Układ soczewkowy winien być wielosoczewkowy i powinien być wykonany z odpornego na warunki atmosferyczne materiału,
10. Obudowa oprawy ma być szczelnie zamknięta. Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 65.
11. Oprawa powinna spełniać wymogi II klasy ochronności.
12. Oprawa musi posiadać system umożliwiający sprawne odprowadzenie ciepła.
13. Zastosowana oprawa musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa - Oznaczenie CE (Conformité Européenne) potwierdzony deklaracją zgodności w języku polskim, wystawioną

przez producenta na podstawie dołączonego certyfikatu ze stosownych badań wykonanych przez akredytowany ośrodek badawczy na terenie Unii Europejskiej. certyfikat ENEC i ENEC+ wydany przez laboratorium zlokalizowane na terenie UE oraz posiadać stosowne deklaracje, Wyżej wymienione certyfikaty muszą obejmować zarówno oprawę jak i system sterowania.

14. Oprawa musi być wyposażona w uchwyt (wyposażenie oprawy lub dodatkowy element) umożliwiający jej płynną regulację w zakresie minimum 90 stopni, dostosowany zarówno do wysięgnika o średnicy max 60 mm jak i do bezpośredniego montażu na słupie. Trwałość diodowych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 100,000 h,

15. Konstrukcja oprawy powinna zapewniać łatwą wymianę modułów LED, oraz układów zasilających.

16. Zakres temperatury pracy: - 30° C do + 35° C,

17. Układ optyczny oprawy musi spełniać wymagania normy PN-EN 6247:2010, Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych.

18. Dodatkowo dopuszcza się oprawy LED w wykonaniu: optyka diod LED wykonana z modułów odbłyśników rastrowych. Charakterystyka układu optycznego dobierana poprzez obliczenia fotometryczne dla typu optyk: asymetryczny, drogowy w kilku opcjach dedykowanego rozsyłu.

19. Oprawy gotowe do współpracy z zewnętrznym systemem sterowania oświetleniem, wyposażony w zasilacz z interfejsem 1-10V lub Dali z gniazdem ZHAGA oraz posiadać certyfikat Zhaga D4i. Oprawa musi posiadać zaślepkę, która po demontażu umożliwi montaż odpowiednich sterowników.

20. Opcjonalnie oprawy mogą być wyposażone w tzw. „soft start” (układ minimalizujący występowanie tzw. piku elektrycznego podczas rozruchu).

21. W przypadku opraw montowanych na elewacjach lub w gęstej zabudowie układ optyczny powinien być wyposażony w tzw „non back light” (ograniczenie świecenia w tylną przestrzeń).

22. Oprawy LED nie mogą generować mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej poza dopuszczalnym poziomem ($\leq 4 \text{ tg } \varphi$).

23. Instalowane oprawy oświetleniowe muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy.

24. Oprawy muszą posiadać redukcje mocy o 50% w stosunku do zdemontowanej oprawy (przykład: zamontowane źródło światła ma moc 250W – należy zamontować oprawę ze źródłem LED o mocy 125W).

25 Gwarancja na zastosowane oprawy powinna wynosić minimum 5 lat,

5.4 Założenia projektowe

Projektowana linia kablowa YAKXS 4x35mm² oświetlenia parkowego powinna być zasilana z projektowanej szafki oświetleniowej. Linię należy zaprojektować jako wydzielone oświetlenie kablowe na słupach stalowych ocynkowanych stożkowych o wysokości 5 m bez wysięgników na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

Napięcie robocze linii oświetlenia ulicznego – 230V częstotliwość 50 Hz

5.5 Sterowanie oświetlenia

Sterowanie oświetlenia powinno być zaprojektowane jako całonocne z zegarem astronomicznym zlokalizowanym w projektowanej szafce oświetleniowej.

5.6 Zabezpieczenia przeciążeniowe i przeciwzwarceniowe

Zabezpieczenie opraw indywidualnie każdej oprawy w złączach bezpiecznikowych typu IZK-25 bezpiecznikiem topikowym D-01.

5.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako zabezpieczenie przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie.

5.8 Ochrona przepięciowa

W projektowanej szafce oświetleniowej.

5.9 Lamy hybrydowe

- oprawa LED

moc maksymalna lampy 70 W

maksymalny prąd w obwodzie zasilania 850 mA

temperatura barwowa 4000 K

maksymalny strumień świetlny 10 900 lm

wydajność 137 lm/W przy prądzie zasilania 850 mA

rodzaj źródła światła diody LED

żywołność ponad 50 000 h

oprawa LED

współczynnik oddawania barw Ra > 70

stopień ochrony IP 65

obudowa ze stopów aluminium, malowana

- słup

stal cynkowana ogniowo

wysokość trzonu słupa 6 m

oprawa oświetleniowa na wysokości 5,8 m

turbina zamontowana na wysokości 8,20 m

średnica wysięgnika 60 mm

długość wysięgnika 1000 mm

dedykowany fundament

- moduł fotowoltaiczny

moc: 250 W

napięcie Vmpp: 33,0 V

prąd Impp: 9,30 A

napięcie Voc: 40,40 V

prąd Isc: 9,0 A

- turbina wiatrowa

moc znamionowa 300 W

napięcie znamionowe 24 V

startowa prędkość wiatru 2,5 m/s

prędkość wiatru dla mocy znamionowej 13 m/s

maksymalna prędkość wiatru 45,0 m/s

3 nylonowe łopaty

korpus ze stopów aluminium

temperatura pracy od -40°C do +80°C

generator synchroniczny z magnesami trwałym

- akumulator żelowy 120Ah

napięcie 12 V x 2szt połączone szeregowo

pojemność 120 Ah

akumulator "bezklemowy"

- obudowa hermetyczna na akumulator

obudowy wraz z akumulatorem zakopane koło fundamentu

wymiary wewnętrzne: 545 x 250 x 270 mm

- kontroler MPPT

możliwość ustawienia 5 poziomów jasności lampy

maksymalny prąd ładowania: 20 A

napięcie baterii: 12/24 V (automatyczne dostosowanie)

maksymalne napięcie modułu PV: 80 V

napięcie wyjściowe: od 17/29 do 60 V

maksymalny prąd wyjściowy: 3,3 A

śledzenie punktu mocy maksymalnej (MPPT)

temperatura pracy: od -35°C do 55°C

pełna wodoszczelność - stopień ochrony IP67

6. Wymagania

6.1 Podstawowe wymagania dotyczące robót instalacyjno-budowlanych

Roboty demontażowe/montażowe będą realizowane w oparciu o:

- właściwe decyzje administracyjne wynikające z przepisów prawa, jeśli takie są wymagane;
- zgodnie z obowiązującymi przepisami m.in.:
 - ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623);
 - ❖ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie dot. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. Nr 47 poz. 401),
 - ❖ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. Nr 120 poz. 1126),
 - ❖ przepisami techniczno – budowlanymi,
 - ❖ obowiązującymi normami,
 - ❖ zasadami wiedzy technicznej

Wykonawca odpowiada za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót demontażowych i montażowych. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty potwierdzające zgodność z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.

6.2 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją Programu funkcjonalno-użytecznego. Wszystkie elementy zastosowane w instalacji oświetlenia muszą być fabrycznie nowe.

Decyzje Zamawiającego lub jego przedstawiciela dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego lub jego przedstawiciela będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Roboty 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.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt przeciwpożarowy
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca:

- będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,
- zamontuje gaśnice, które spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

Zaplecze budowy

Przy wykonywaniu zaplecza budowlanego Wykonawca powinien zapewnić estetyczny wygląd i czystość pomieszczeń przeznaczonych do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Zasilanie elektryczne

Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót związanych z kontraktem.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

6.3 Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od odpowiednich ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

Odbiór końcowy

Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i programem funkcjonalno- użytkowym. W toku końcowego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest dokumentacja powykonawcza.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

7 Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem oraz normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie, warunkami BHP.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności z ich rozwiązaniem na budowie, fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru lub projektantowi.

Istniejące uzbrojenie przebiegające nad projektowanymi przyłączami należy na czas wykonania robót zabezpieczyć. Roboty ziemne w obrębie budowy prowadzić z uwzględnieniem skarp chroniących czynne uzbrojenie podziemne.

O terminie przystąpienia do realizacji inwestycji należy powiadomić z 14 – dniowym wyprzedzeniem wszystkich użytkowników istniejącego obcego uzbrojenia na terenie inwestycji w celu umożliwienia im sprawowania nadzoru. Powiadomić tym samym terminie projektanta w celu umożliwienia mu sprawowania nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji.

Wykonać wszystkie ustalenia zawarte w treści uzgodnień.

Po zakończeniu robót należy dokonać komisyjnego odbioru oraz sporządzić stosowny protokół. Załącznikiem do niego powinny być mapy geodezyjne z naniesionymi obiektami wykonanymi wg niniejszego projektu, protokoły odbioru nawierzchni oraz oświadczenia właścicieli gruntów o uporządkowaniu terenu po wykonanych pracach.