

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Rozbudowa i przebudowa sieci wodociągowej na terenie gminy Goraj
w m. Gilów, Hosznia Ordynacka, Kondraty, ETAP I – Rozbudowa i przebudowa
ujęcia wody w m. Gilów**

Zakres opracowania:

- Przebudowa instalacji elektrycznej budynku hydroforni wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi.
- Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 49,5kW.

Kategoria obiektu budowlanego: **XXX**

Lokalizacja inwestycji:

Województwo: **Lubelskie**,
Powiat: **biłgorajski**
Gmina: **Goraj**
Miejscowość: **Gilów**
Obręb :**0005Gilów**
Dz. Nr:**136/1**

Inwestor:

**Gmina Goraj
ul. Bednarska 1, 23-450 Goraj**

Projektował:	mgr inż. Mateusz Blicharz Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych Upr Nr LUB/0270/PWBE/15	
UZGODNIENIA:		

Biłgoraj, 15.12.2021

Spis treści

1.	WSTĘP	3
2.	MATERIAŁY	4
3.	TRANSPORT	4
4.	WYKONANIE ROBÓT	4
5.	KONTROLA JAKOŚCI	5
6.	OBMIAR ROBÓT, ODBIÓR	5
7.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
8.	PRZEPISY ZWIĄZANE	6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejsze specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych branży elektrycznej związanych z montażem instalacji fotowoltaicznej realizowanej w ramach zadania pn.: **"Rozbudowa budynku remizo-świetlicy o część garażową"**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych określonych w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

- Montaż rozdzielnic elektrycznej RE
- Montaż Głównego Wyłącznika Prądu
- Montaż instalacji gniazd wtykowych ogólnego użytku
- Montaż instalacji oświetlenia ogólnego
- Montaż instalacji oświetlenia awaryjnego
- Montaż instalacji ogrzewania elektrycznego

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1.** Instalacja elektryczna- Zespół urządzeń elektrycznych o skoordynowanych parametrach, służący do doprowadzenia energii elektrycznej z sieci rozdzielczej do odbiorników. Instalacja elektryczna obejmuje przewody, przyrządy łączeniowe, zabezpieczające, ochronne i sterownicze wraz z obudowami i konstrukcjami wsporczymi, odbiorniki, a także miejscowe źródła energii jak baterie i zespoły prądotwórcze.
- 1.4.2.** Izolacja podstawowa- podstawowy środek ochrony przeciwporażeniowej.
- 1.4.3.** Ochrona przeciwporażeniowa- zespół środków technicznych zapobiegających porażeniom prądem elektrycznym w normalnych i zakłóceńowych warunkach pracy urządzeń elektrycznych. Rozróżnia się ochronę podstawową, dodatkową oraz uzupełniającą.
- 1.4.4.** Połączenie wyrównawcze- jeden ze środków ochrony przeciwporażeniowej. Polega na połączeniu wszystkich elementów przewodzących mogących znaleźć się pod napięciem.
- 1.4.5.** Przewód ochronno-neutralny PEN- przewód łączący funkcję przewodu neutralnego i ochronnego.
- 1.4.6.** Przewód ochronny PE- przewód elektryczny służący wyłącznie ochronie przed porażeniem elektrycznym.
- 1.4.7.** Przewód neutralny N- przewód elektryczny roboczy połączony z punktem neutralnym sieci elektroenergetycznej, służący do przesyłania energii elektrycznej dla odbiorników jednofazowych.
- 1.4.8.** Stopień ochrony IP- umowna miara ochrony, zapewnianej przez obudowę, przed dotknięciem części czynnych i poruszających się mechanizmów, przedostawaniem się ciał stałych i wnikaniem wody.
- 1.4.9.** Szyna wyrównawcza- (główna lub miejscowa)- szyna przeznaczona do przyłączania przewodów wyrównawczych zapewniających połączenie wyrównawcze (główne lub miejscowe).
- 1.4.10.** Tablica rozdzielcza - blok funkcjonalny wyposażony w aparaturę rozdzielczą, zabezpieczeniową i łączeniową, służący do zasilania obwodów w obiekcie.
- 1.4.11.** Uziemienie- połączenie elektryczne z ziemią: uziemieniem nazywa się też urządzenie uziemiające obejmujące uziom, przewód uziemiający oraz (jeśli występuje) zacisk probierczy uziomowy i szynę uziemiającą.
- 1.4.12.** Kabel- przewód jedno lub wielożyłowy izolowany przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.13. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierająca wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.14. Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) - część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze od rozdzielni głównej do tablic rozdzielczych.

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót, powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru (lub zamawiającemu jeśli inspektor nie zostanie powołany) karty z proponowanymi materiałami do zabudowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Uwagi ogólne

Wszystkie zastosowane materiały do wykonania robót budowlanych powinny być nowe i posiadać odpowiednie atesty i deklaracje dopuszczające do stosowania ich w kraju. Parametry techniczne zastosowanych materiałów powinny być zgodne z parametrami określonymi w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o parametrach równoważnych lub przewyższających parametry wskazane w dokumentacji projektowej.

3. TRANSPORT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniem Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

3.2. Transport materiałów

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w oryginalnych (fabrycznych) opakowaniach chroniącymi przed uszkodzeniami. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

Podczas rozładunku należy uważać aby nie uszkodzić aby nie doszło do uszkodzenia zdejmowanego osprzętu. Do rozładunku należy używać odpowiedniego sprzętu.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera, harmonogram robót.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z PN, przepisami BHP i sztuką budowlaną.

4.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują wyznaczenie miejsc montażu osprzętu i wyznaczenie tras kablowych.

4.3. Roboty montażowe

Roboty montażowe obejmują:

- montaż przewodów

- montaż osprzętu instalacyjnego
- montaż rozdzielnic
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż grzejników
- montaż gniazd wtykowych

4.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań określonych w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej i postanowień STWiORB zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy robotach budowlanych objętych niniejszą dokumentacją.

Sprawdzeniu i kontroli podczas wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość mocowania konstrukcji i urządzeń,
- właściwe wykonanie instalacji i podłączenie urządzeń,
- wykonanie wymaganych pomiarów.

6. OBMIAR ROBÓT, ODBIÓR

6.1. Jednostka obmiarowa

Obmiar robót obejmuje całość instalacji. Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej jest:

- przewody i kable -mb
- rury, listwy elektroinstalacyjne – mb
- osprzęt – szt

6.2. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

6.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uziomów
- układanie przewodów w bruzdach i pod tynkami.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

6.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

6.5. Odbiór końcowy.

- Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.
- Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli był zlecony wykonawcy przez inwestora). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
- Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego oddający (wykonawca) jest zobowiązany do:
 - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy z uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych i prac rozruchowych, dziennika budowy (robót), ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi poprawkami oraz instrukcji obsługi maszyn, urządzeń, instalacji itp.
 - umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
 - sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób pomontażowych, sprawdzając przy tym wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w tych protokołach,
 - stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub
 - stwierdzić istniejące wady i usterki.
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez: upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, przekazującego wykonaną robotę (obiekt) oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym - odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

6.5. Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- deklaracji i certyfikaty zastosowanych materiałów,
- protokół z dokonanych pomiarów.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów powykonawczych.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

- PN-IEC 60364 - norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC 61024 - norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- N-SEP-E-004. Budowa linii kablowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom III. Konstrukcje stalowe.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.