SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja:

REGIONALNE CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ „SKARB CZARNOZIEMU” :
– PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU SZKOŁY NA BUDYNEK GŁÓWNY,
– ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE,
– 10 DOMKÓW WARSZTATOWYCH, TEMATYCZNYCH,
– PRZEBUDOWA I REMONT PIWNICY ZIEMNEJ,
dz.nr 65, obr.0184 ŚLIPCZE; jedn.ewid.:060404_2 HRUBIESZÓW

Inwestor:

STOWARZYSZENIE "PRZYSTAŃ" MIENIANY
MIENIANY 91/9,
22-500 HRUBIESZÓW

Branża: elektryczna	**Projektował:** mgr inż. Radosław Kaliszczuk	upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0044/PWBE/16	

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania jest zasilenie w energię elektryczną budynku głównego, 10 domków warsztatowych, tematycznych, piwnicy ziemnej, zewnętrzne instalacje elektryczne zlokalizowane dz.nr 65, obr.0184 ŚLIPCZE; jedn.ewid.:060404_2 HRUBIESZÓW.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Kody i nazwy CPV

45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

45311100-1 Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznej.

45311200-2 Roboty montażowe osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych

45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45314000-1Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą robót są projekty techniczne. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone notatką służbową, protokołem konieczności, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Każda zmiana urządzeń, osprzętu i aparatury wyspecyfikowanych w projekcie budowlanym nie może powodować nieprawidłowej pracy systemu, dlatego też wszelkie zmiany winny mieć pisemną akceptację projektanta i muszą być zatwierdzone przez inspektora

nadzoru.
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

1.5. Opis ogólny robót podstawowych

- zalicznikowa linia kablowa nN,
- wewnętrzne linie zasilające,
- tablice elektryczne,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalację uziemiającą,
- instalację odgromową,
- instalacja fotowoltaiczna,
- instalację teletechniczną,
- oświetlenie zewnętrzne terenu,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- ochronę przeciwporażeniową,
- zabezpieczenia przeciwpożarowe
    - przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

1.6. Opis ogólny robót demontażowych

Istniejące instalacje elektryczne nie przewidzianą do dalszej eksploatacji należy zdemontować i z utylizować.

1.7. Opis ogólny robót tymczasowych

W czasie robót wykonać zabezpieczenia miejsca pracy przed dostępem osób niepowołanych

1.8. Informacje o terenie budowy

Zaplecze budowy wykonawca organizuje we własnym zakresie. Potrzeby budowy należy pokrywać wyłącznie z urządzeń rozdzielczych placu budowy z własnym pomiarem rozliczeniowym.

1.9. Inne informacje dotyczące budowy

Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie na jego koszt:

- kierownika robót z odpowiednimi uprawnieniami
- wykwalifikowanej kadry wykonawczej
- wymaganych środków ochrony indywidualnej
- środków ochrony przeciwpożarowej na czas prowadzenia robót

• zaplecza budowy i harmonogramu wykonywanych robót

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały powinny być odpowiedniej jakości, umożliwiającej bezawaryjną pracę w czasie i po okresie gwarancyjnym.

3. SPRZĘT

• urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości, jak również wytrzymałości,
• maszyny, urządzenia i elektronarzędzia używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
• używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane,
• przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione,
• wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.
• w czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a szczególności:
– transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
– aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków, itp.
• środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym
• w czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przylepnej
• składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Układanie przewodów i kabli

Kable nN należy układać w wykopie na głębokości 0,9m na 10 cm warstwie piasku linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Kable nN zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe typu rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do rur osłonowych.

Na oznacznikach należy nanieść w sposób trwały informacje określające:

– nazwę linii,
– typ kabla i nazwę producenta,
– napięcie znamionowe linii,
– użytkownika kabla,
– rok budowy.

Kable nN w miejscach nieutwardzonych ułożyć w rurze osłonowej karbowanej, dwuściennej, materiał HDPE.

Kable nN pod miejscami utwardzonymi należy układać rurach osłonowych gładkościennych, dwuściennych, materiał HDPE.

5.2. Układanie przewodów i kabli

Wyprowadzenie kabli i przewodów zasilający w pomieszczeniu 0/1, 0/6 należy wykonać w korytach stalowych.

Rozprowadzenie pionowe kabli i przewodów po między piętrami wykonać w rurach instalacyjnych.

Przejście przez ścianę do budynku należy wykonać w przepustach gazo-wodoszczelnych.

Rozprowadzenie pionowe i poziome kabli i przewodów w pozostałych miejscach układać pod tynkiem.

Zastosować korytka stalowe metalowe wraz z systemem montażowym. Konstrukcje wsporcze pod trasy kablowe dobierać zgodnie z zaleceniami producenta i na podstawie przewidywanych ciężarów kabli i przewodów. Wszelkie rozgałęzienia, zmiany poziomów tras itp. wykonać za pomocą elementów systemowych.

5.3. Instalacja Urządzeń

Projektuje się Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, tablice TG, T1, T2, TDW, TPZ, szafa GPD, system przyzywowy, instalacja fotowoltaiczna, zasilania agregatu chłodni, zasilanie nawietrzaka ściennego, zasilanie pompek obiegowych, zasilanie pomp ciepła, windy. Projektuje instalację oświetleniową, instalację gniazd wtyczkowych, instalację uziemiającą, instalację odgromową, instalacja połączeń wyrównawczych, instalację oświetlenia zewnętrznego.

5.5. Próby montażowe

Po zakończeniu robót, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, to jest technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów. Zakres prób montażowych należy uzgodnić na roboczo z Inwestorem.

Przed przystąpieniem do prób montażowych należy przygotować następujące dokumenty dla urządzeń zainstalowanych:

- protokoły prób jakości przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorów

technicznych dokonanych u wytwórcy,
• dokumentację techniczno – ruchową lub w przypadku jej braku – fabryczne instrukcje obsługi, schematy i opisy techniczne aparatury,

Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach, stanowiące między innymi podstawę odbioru robót.

5.6. Roboty pomontażowe

Teren budowy, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli i jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych i zapewni możliwość badania materiałów i robót.
Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty będą wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez inspektora nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

6.2. Badania i pomiary

6.2.1. Zakres kontroli robót

Zakres badań odbiorczych powinien zawierać następujące ustalenia:

• odniesienia do warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz określać zakres procedur kontrolnych
• określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań
• zakres ilościowy prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi
• niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań Należy przeprowadzić następujące próby i sprawdzenia:

a) Oględziny instalacji obejmujące sprawdzenie

• wymogów bezpieczeństwa
• sposobu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
• doborem urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych
• oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych,
• umieszczenie schematu, opisów aparatów i obwodów,
• poprawności połączeń przewodów,
• dostępności do urządzeń umożliwiającej wygodną ich obsługę i konserwację
• stanu urządzeń i pewności mocowania przewodów i aparatów

b) Próby i pomiary

• pomiary rezystancji izolacji

• pomiar ochrony przeciwporażeniowej

• pomiar rezystancji uziemienia

• sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych

• próba działania,

c) Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5h od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być „wyświecone" minimum przez 100h.
Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

6.3. Pobieranie próbek

Nie dotyczy

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebna pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z postanowieniami ustawy Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej obiektu z naniesieniem ewentualnych zmian jakie zostały wprowadzone w trakcie robót.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Kosztorys inwestorski wykonanych robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR lub KNNR.
Obmiary robót sporządza się zgodnie z zasadami przyjętymi w w/w katalogach.

8. ODBIÓR TECHNICZNY

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy i inwestora.
Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem budowlanym oraz z ewentualnym zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej
- zgodność wykonania ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje

o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

9. WYKAZ PRZEPISÓW

9.1. Normy

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- Norma BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wnętrzowe. Ogólne wymagania.
- PN-EN 50130-4:2012 - Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma rodziny produktów: Wymagania odporności na ogień, włamanie, włamanie, CCTV, kontrolę dostępu i elementy systemów alarmowych
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 - 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-HD 60364-4-41:2017-09 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym

- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego — Układy uziemiające i przewody ochronne

9.2. Inne przepisy

• Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2021r, poz. 2351 z późniejszymi zmianami)
• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
• Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych