

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Temat : Przebudowa napowietrznej sieci elektroenergetycznej nN 1 kV
kolidującej z rozbudową drogi powiatowej nr 2602S
Brenna-Skoczów,

Nazwa i adres zamawiającego :

Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43-400 Cieszyn

Kody CPV : 45310000-3 Instalacje elektryczne

Autor : mgr inż. Tadeusz Kwoczyński

Zakres opracowania

- I. Ogólna specyfikacja techniczna (ST)
- II. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)

Grupa 453 Roboty instalacyjne

001 Instalacje elektryczne

Kod CPV 45310000-3

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji: Przebudowa napowietrznej sieci elektroenergetycznej nN 1 kV kolidującej z rozbudową drogi powiatowej nr 2602S Brenna-Skoczów,

Lokalizacja: Górki Małe ul. Breńska

Rodzaj inwestycji: roboty budowlano-elektryczne

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1.2.1. Zamawiający : Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43-400 Cieszyn

1.2.2. Instytucja finansująca inwestycje: Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43-400 Cieszyn

1.2.3. Wykonawca: po rozstrzygnięciu przetargu

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest Przebudowa napowietrznej sieci elektroenergetycznej nN 1 kV kolidującej z rozbudową drogi powiatowej nr 2602S Brenna-Skoczów,

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Spis projektów

Dokumentacja projektowa opracowana przez mgr inż. Tadeusz Kwoczyński

- Projekt techniczny Przebudowy linii napowietrznej nN

1.4.2. spis specyfikacji technicznych

- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne
 - instalacje elektryczne

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i konstrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4.4. Dokumentacja projektowa, Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część zlecenia, wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązująca kolejność ich ważności:

1. dokumentacja projektowa
2. Specyfikacje technicznej

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach przetargowych, a o ich

wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.5. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.5.1 obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury

1.5.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.5.3. Tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, także budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe

1.5.4. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.5.5. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

1.5.6. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.5.7. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.8. certyfikację zgodności – należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.9. deklarację zgodności – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.10. dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z : projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.5.11. dokumentacji powykonawczej budowy – należy przez to rozumieć składającą się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanych w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

1.5.12. aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.13. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w

sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajem połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- 1.5.14. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.5.15. inspektorze nadzoru budowlanego – należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.5.16. kierowniku budowy – należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę
- 1.5.17. rejestrze obmiarów (książce obmiarów) – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU.
- 1.5.18. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.
- 1.5.19. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- 1.5.20. obmiarze robót – należy przez to rozumieć pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem
- 1.5.21. odbiorze częściowym (robót budowlanych) - należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- 1.5.22. odbiorze gotowego obiektu budowlanego – należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odbiorami końcowymi”, polegającą na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbiór dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- 1.5.23. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem

dokumentacji projektowej.

- 1.5.24. przedmiarze robót – należy rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalając szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.5.25. robotach podstawowych – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty proces scalania robót.
- 1.5.26. wspólnym słowniku zamówień – należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. Od 1 maja 2004r.
- 1.5.27. zarządzającym realizacją umowy – należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w pełnomocnictwie.

ST	-	ogólna specyfikacja techniczna
SST	-	szczegółowa specyfikacja techniczna
ZRU	-	zarządzający realizacją umowy

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i dokumentów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania a robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Granice terenu budowy wyznaczone są granicami działki na której zlokalizowany jest obiekt.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokołarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p. I.4
 - 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót

wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy. Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie odpowiedzialny za jakość naprawy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik 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 obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.

19.11.01). Zapisy do dziennika budowy 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 do dziennika budowy 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, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- 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
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- 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, ^{^y} szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- 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 zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2. Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów, h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenia przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków" roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań,

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne- Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w innych uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

3 ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJA UMOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

4. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 1 O Ustawy Prawo Budowlane.

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.2 Kontrola materiałów

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii

materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

4.3. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. TRANSPORT

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie

powykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

7.4. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. 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 pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.
3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8. OBMIARY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o

zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami, Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 9 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

10.2. Przepisy prawne

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.(Dz. U. Nr 89/1994 poz. 4141 z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.(Dz. U. Nr 92 poz. 881
3. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
4. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r.(Dz. U.Nr 109/2000 póź. 1157)
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17,05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 póź. 163) wraz z późniejszymi zmianami
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz- U. Nr 10/1995, póź. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

001 Instalacja elektryczna

Kod CPV 45310000-3

1. 1 *Przedmiot specyfikacji*

Przedmiotem opracowania niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy linii napowietrznej nn w Górkach Małych przy ul. Breńskiej

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu - wykonawstwie robót instalacyjnych w zakresie instalacji elektrycznych dla obiektu wymienionego w punkcie 1.1. zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową. Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z innymi, obowiązującymi w prowadzenia robót, normami i przepisami.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualną ustawą „Prawo Budowlane”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty budowlano - montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlano - Wykonawczym. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót.

W przypadkach wymagających wyjaśnień - uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie,

Projekty powykonawcze lub uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta oświetlenia ulic pod rygorem nieważności.

2. ZAKRES PRAC

2.1 : Przedmiot i zakres opracowania :

Przedmiotem opracowania jest przebudowa napowietrznej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 1 kV, kolidującej z kolidującą z rozbudową drogi powiatowej nr 2602S Brenna-Skoczów w Górkach Małych ul. Breńska.

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- wymianę 2 słupów ŻN-10 na nowe typu E-10,5 ustawione w dotychczasowych miejscach w osi istniejącej sieci napowietrznej
- wymianę 4 słupów ŻN-10 na nowe typu E-10,5 z przestawieniem ich stanowisk poza obręb kolizji
- wymianę przewodów AL toru głównego sieci napowietrznej na AsXSn 4x95 mm² i AsXSn 4x25 mm² na odcinku 115 m
- wymianę przewodów AsXSn odgałęzienia sieci napowietrznej na AsXSn 4x50 mm² na odcinku 38 m
- wymianę 2 przyłączy do budynków na AsXSn 4x16 mm² łącznej długości 48 m.

2.2 : Podstawa opracowania :

- warunki techniczne usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej znak TD/OBB/OME/K/WT/MG/114/2019 wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. dnia 15.04.2019 r.
- warunki techniczne usunięcia kolizji sieci oświetlenia ulicznego znak TDS/NMD/053/2019 wydane przez TAURON Dystrybucja Serwis S.A. dnia 08.04.2019 r.
- porozumienie zawarte pomiędzy Inwestorem, a Operatorem Sieci Dystrybucyjnej.
- inwentaryzacja w terenie urządzeń energetycznych

- album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95 mm² na żerdziach wirowanych – Lnn – Tom I - wydany przez „EL Projekt – Poznań”.
- katalog do projektowania linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi izolowanymi o przekrojach 25-120 mm² na żerdziach wirowanych i ŻN – LnNi-ENSTO wydany przez „ENERGOLINIA – Poznań”
- katalog osprzętu do budowy linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi izolowanymi – ENSTO 2018
- norma PN-E-05100-1:1998 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Projektowanie i budowa - Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi
- norma SEP N SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz przewodami niepełnoizolowanymi wydana przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw w 2006 r.
- Standard techniczny nr 18/2016 dla warunków budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych nN na terenie TAURON Dystrybucja S.A. (wersja pierwsza).
- Standard techniczny nr 6/2015 - osprzęt do elektroenergetycznych linii napowietrznych nN w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja pierwsza)
- Standard techniczny nr 2/2014 - budowa przyłączy napowietrznych i kablowych w sieci dystrybucyjnej nN TAURON Dystrybucja S.A. (wersja druga)

2.3 : Inwentaryzacja urządzeń energetycznych :

Rozbudowywana droga powiatowa 2602S Brenna-Skoczów koliduje ze stanowiskami słupów napowietrznych sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia:

- wzdłuż ulicy Breńskiej ze skojarzoną rozdzielczo-oświetleniową siecią zasilaną ze stacji transformatorowej nr BBC 22751 „Górki Małe Strach” – obw. nr 1 „Brenna” i obw. „oświetlenie uliczne”. Sieć rozdzielcza wykonana jest w torze głównym wzdłuż drogi przewodami gołymi AL 4x50 mm² zawieszonymi w układzie płaskim na słupach żelbetowych typu ŻN-10. Sieć oświetleniowa wykonana jest w torze głównym przewodami AL 3x35 mm² zawieszonymi na słupach w układzie naprzemianległym. Odgałęzienia rozdzielcze wykonane są przewodami izolowanymi AsXSn 4x50 mm² i AsXSn 4x95mm². Przyłącza do budynków wykonane są przewodami izolowanymi AsXSn 4x16 mm² lub YADYn 4x10 mm². Zastosowano oprawy oświetleniowe typu OUSc-100W ze sodowymi źródłami światła.

- wzdłuż ulicy Stara Droga z wydzieloną oświetleniową siecią zasilaną ze stacji transformatorowej nr BBC 22744 „Górki Małe Stara Droga” – obw. „oświetlenie uliczne”. Sieć wykonana jest przewodami gołymi AL 2x25 mm² zawieszonymi w układzie naprzemianległym na słupach żelbetowych typu ŻN-10. Zastosowano oprawy oświetleniowe typu OUSc-100W ze sodowymi źródłami światła.

W obu przypadkach zastosowano układy sieci TT.

Na podstawie badań makroskopowych gruntu, projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe określono jako proste.

2.4 : Przebudowa sieci napowietrznej

Na odcinku od istniejącego słupa S₁ do nowo projektowanego słupa S₂ przewiduje się wykorzystanie istniejących przewodów AL. zarówno w sieci rozdzielczej, jak i oświetleniowej. Istniejące przewody AL. 4x50 mm² należy zawiesić na wymienionych słupach poprzez poprzeczniki PN-4 i PK-4 z izolatorami S80/2. Przewody oświetleniowe AL. 3x35 mm² zawiesić na słupach za pomocą trzonów kabłąkowych TK z izolatorami S80/2.

Na odcinku od projektowanego słupa S₂ do projektowanego słupa S₅ przewiduje się zastosowanie nowych przewodów izolowanych typu AsXSn 4x95 mm² dla sieci rozdzielczej i AsXSn 4x25 mm² dla sieci oświetleniowej. Przewody należy zawiesić na wymienionych słupach za pomocą typowego osprzętu NLK z naprężeniem 17,5 MPa dla przewodu 95 mm² i naprężeniem 30 MPa dla przewodu 25 mm². Konieczne do wymiany odgałęzienie w kierunku ulicy Zamillerze projektuje się wykonać przewodami AsXSn 4x50 mm².

Na przebudowany słup S₆ przewiduje się ponowne zawieszenie istniejących przewodów AL. 2x25 mm² za pomocą trzonów kabłąkowych TK z izolatorami S80/2.

Konieczne do wymiany przyłącza do budynków wykonać przewodami AsXSn 4x16 mm². Przewiduje się zawieszenie przewodów przyłączy na tych samych jak dotychczas elementach mocujących do budynków, przez co zostaną zachowane odległości bezpieczne od części budynków jak dotychczas.

Słupy zaleca się ustawić w otworach wierconych na płytach betonowych 0,3 x 0,3 m (dla

zrównoważenia nacisków pionowych na grunt), a otwory należy zasypać „chudym betonem” klasy B 15 (220 kg cementu na 1 m³ zasyпки). Głębokości zakopania słupów winna wynosić ok. 2 m.

Na słupach gdzie zabudowane były dotychczas oprawy oświetleniowe, projektuje się je odtworzyć. Na czubach słupów, projektuje się zabudowanie wysięgników jednoramiennych WO-1 o kątach nachylenia 15° i długościach 1,5 m, odpowiednio dostosowanych do zabudowy na słupach E. Na wysięgnikach zabudować istniejące oprawy oświetleniowe typu OUSc-100W (oznaczenie „Elgo”). Do połączenia opraw z przewodami zasilającymi, przewiduje się zastosować przewody typu YDY 2 x 2,5 mm². Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami SV 29.253 (oznaczenie „Ensto”) z wkładkami topikowymi Bi-Wts 4 A

Przyjęto zastosowanie osprzętu firmy „ENSTO”. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych firm o równoważnych parametrach technicznych

Sprawdzenie wytrzymałości słupów:

Słup N / S1

$$P_{uw} = 2\sum N_p \times \cos\alpha/2 + P_p + P_o + P_s + N_r = 187 \text{ daN}$$

gdzie

$N_p = 792 \text{ daN}$ – naprężenie podstawowe przew. rozd. AL 4 x 50 mm² dla SII, a< 45 m

$N_p = 525 \text{ daN}$ – naprężenie podstawowe przew. ośw. AL 3 x 35 mm² dla SII, a< 45 m

$\alpha = 180^\circ$

$P_p = W_p \times a = 1,62 \text{ daN/m} \times 45 \text{ m} = 73 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem przewodów

$P_o = 27 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

$P_s = 50 \text{ daN}$ – obciążenie wiatrem słupa

$N_r = 64 \text{ daN}$ – wypadkowa naciągu przyłączy

przyjmujemy żerdź **E 10,5/4,3** bo $P_{słupa} = 430 \text{ daN}$ (dla WII) > $P_{uw} = 187 \text{ daN}$

Słup RKK / S2

$$P_{uwo} = \sqrt{P_{ux}^2 + P_{uy}^2} = \sqrt{(2/3 N_p)^2 + (N_o + P_p + P_s + P_o + N_r)^2} = 1083 \text{ daN}$$

gdzie

$N_p = 1317 \text{ daN}$ – suma jednostronnego największego naciągu przewodów

$N_o = 450 \text{ daN}$ – naprężenie podstawowe przew. odgałęzienia AsXSn 4 x 50 mm² dla SII, a= 38 m

$P_p = W_p \times a = 2,15 \text{ daN/m} \times 45 \text{ m} = 97 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem przew.

$P_s = 60 \text{ daN}$ – obciążenie wiatrem słupa

$P_o = 27 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

$N_r = 0 \text{ daN}$ – wypadkowa naciągu przyłączy – nie występuje

przyjmujemy żerdź **E 10,5/12** bo $P_{słupa} = 1200 \text{ daN}$ (dla WII) > $P_{uwo} = 1083 \text{ daN}$

Słup N / S3

$$P_{uw} = 2\sum N_p \times \cos\alpha/2 + P_p + P_o + P_s + N_r = 305 \text{ daN}$$

gdzie

$N_p = 665 \text{ daN}$ – naprężenie podstawowe przew. rozd. AsXSn 4 x 95 mm² dla SII, a< 45 m

$N_p = 289 \text{ daN}$ – naprężenie podst. przew. ośw. AsXSn 3 x 35 mm² dla SII, a<45 m

$\alpha = 176^\circ$

$P_p = W_p \times a = 2,15 \text{ daN/m} \times 45 \text{ m} = 97 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem przew.

$P_o = 27 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

$P_s = 50 \text{ daN}$ – obciążenie wiatrem słupa

$N_r = 64 \text{ daN}$ – wypadkowa naciągu przyłączy

przyjmujemy żerdź **E 10,5/4,3** bo $P_{słupa} = 430 \text{ daN}$ (dla WII) > $P_{uw} = 305 \text{ daN}$

Słup N / S4

$$P_{uw} = 2\sum N_p \times \cos\alpha/2 + P_p + P_o + P_s + N_r = 313 \text{ daN}$$

gdzie

$N_p = 665 \text{ daN}$ – naprężenie podstawowe przew. rozd. AsXSn 4 x 95 mm² dla SII, a< 45 m

$N_p = 289 \text{ daN}$ – naprężenie podst. przew. ośw. AsXSn 3 x 35 mm² dla SII, a<45 m

$$\alpha = 170^0$$

$P_p = W_p \times a = 2,15 \text{ daN/m} \times 45 \text{ m} = 97 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem przew.

$P_o = 0 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej – nie występuje

$P_s = 50 \text{ daN}$ – obciążenie wiatrem słupa

$N_r = 0 \text{ daN}$ – wypadkowa naciągu przyłączy – nie występuje

przyjmujemy żerdź **E 10,5/4,3** bo $P_{\text{słupa}} = 430 \text{ daN}$ (dla WII) $> P_{\text{uw}} = 313 \text{ daN}$

Słup RPK / S5

$$P_{\text{uwo}} = \sqrt{P_{\text{ux}}^2 + P_{\text{uy}}^2} = \sqrt{(\sum N_p)^2 + (P_s + P_o + N_r)^2} = 958 \text{ daN}$$

gdzie

$N_p = 665 \text{ daN}$ – naprężenie podstawowe przew. rozd. AsXSn 4 x 95 mm² dla SII, a< 45 m

$N_p = 289 \text{ daN}$ – naprężenie podst. przew. ośw. AsXSn 3 x 35 mm² dla SII, a<45 m

$P_o = 27 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

$P_s = 60 \text{ daN}$ – obciążenie wiatrem słupa

$N_r = 0 \text{ daN}$ – wypadkowa naciągu przyłączy – nie występuje

przyjmujemy żerdź **E 10,5/10** bo $P_{\text{słupa}} = 1000 \text{ daN}$ (dla WII) $> P_{\text{uw}} = 958 \text{ daN}$

Słup K / S6

$$P_{\text{uwo}} = \sqrt{P_{\text{ux}}^2 + P_{\text{uy}}^2} = \sqrt{(\sum N_p)^2 + (P_p + P_s + P_o + N_r)^2} = 201 \text{ daN}$$

gdzie

$N_p = 175 \text{ daN}$ – naprężenie podst. przew. ośw. AL 2 x 25 mm² dla SII, a<30 m

$P_p = W_p \times a = 0,85 \text{ daN/m} \times 26 \text{ m} = 22 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem przew.

$P_o = 27 \text{ daN}$ - obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej

$P_s = 50 \text{ daN}$ – obciążenie wiatrem słupa

$N_r = 0 \text{ daN}$ – wypadkowa naciągu przyłączy – nie występuje

przyjmujemy żerdź **E 10,5/4,3** bo $P_{\text{słupa}} = 430 \text{ daN}$ (dla WII) $> P_{\text{uw}} = 201 \text{ daN}$

2.5 : Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa

Podlegająca przebudowie sieć energetyczna zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji, pracuje w układzie – TT. Technologia budowy dostępnych elementów sieci w ochronie z materiałów izolacyjnych zabezpieczającej przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim stanowi podstawową ochronę przeciwporażeniową projektowanej sieci. Nie wymaga się zatem zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Projektowane przewody izolowane przewiduje się chronić przed skutkami wyładowań atmosferycznych poprzez zabudowanie na połączeniach z przewodami gołymi ograniczników przepięć typu SE 46.150. Ograniczniki winny być połączone z uziemieniem przewodami wykonanymi z linki miedzianej o przekroju nie mniejszym niż 16 mm² w izolacji odpornej na promieniowanie UV, oraz po słupie bednarką FeZn 30 x 4. Uziemienie ograniczników należy wykonać stosując wbijane w ziemię uziomy prętowe. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie może przekraczać wartości 10 omów. Wartość uziemienia potwierdzić pomiarami.

2.6 : Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia

2.6.1 : Zakres robót i kolejność ich realizacji:

Zamierzenie budowlane obejmuje następujący zakres robót w poniżej podanej kolejności:

- wymianę 2 słupów ŻN-10 na nowe typu E-10,5 ustawione w dotychczasowych miejscach w osi istniejącej sieci napowietrznej
- wymianę 4 słupów ŻN-10 na nowe typu E-10,5 z przestawieniem ich stanowisk poza obręb kolizji
- wymianę przewodów AL toru głównego sieci napowietrznej na AsXSn 4x95 mm² i AsXSn 3x35 mm² na odcinku 115 m

- wymianę przewodów AsXSn odgałęzienia sieci napowietrznej na AsXSn 4x50 mm² na odcinku 38 m
- wymianę 2 przyłączy do budynków na AsXSn 4x16 mm² łącznej długości 48 m.

2.6.2 : Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- linia napowietrzna nN
- budynki mieszkalne
- droga
- podziemne sieci uzbrojenia technicznego

2.6.3 : Elementy istniejącego zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- linia napowietrzna nN j.w.
- podziemne sieci uzbrojenia technicznego
- droga

2.6.4 : Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót :

Podczas prowadzenia robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia wynikające zarówno z rodzaju wykonywanych prac, jak i w momencie przygotowywania miejsca pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych.

Największym zagrożeniem są :

- porażenie prądem elektrycznym z skutkiem śmiertelnym występujące podczas demontażu elementów sieci, oraz podłączania nowych urządzeń do sieci przebudowanej.
- upadek z wysokości podczas demontażu i montażu uzbrojenia słupów i zawieszaniu przewodów
- przygniecenie pracownika przy demontażu słupów, ich przemieszczaniu, lub posadawianiu.
- uszkodzenie sieci technicznych w trakcie prowadzenia robót ziemnych
- potrącenie przez samochód na drodze gminnej, lub przez sprzęt budowlany w trakcie prowadzenia robót.

2.6.5 : Prowadzenie instruktażu :

Prace szczególnie niebezpieczne na urządzeniach, lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Przedsiębiorstwa Energetycznego.

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające z charakteru prowadzonych robót i sposób zachowania szczególnej ostrożności w miejscach gdzie one występują. Winien przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP, oraz udzielania pierwszej pomocy.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Instrukcją Bezpiecznej Pracy w Energetyce wydaną przez stosowne instytucje.

2.6.6 : Środki zapobiegające niebezpieczeństwom :

- wyłączenie i uziemienie urządzeń energetycznych
- wywieszenie tabliczek ostrzegawczych o treści „Nie włączać” w miejscach określonych stosownymi przepisami
- egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony osobistej (odzież, obuwie), oraz właściwych nie uszkodzonych narzędzi i sprzętu
- wytyczyć trasy sieci uzbrojenia technicznego i ściśle stosować się do uzgodnień branżowych.
- ustawienie na drodze oznakowania ostrzegającego o prowadzonych robotach
- oznakowanie i zabezpieczenie pracowników i sprzętu prowadzących roboty na drodze.

2.7 : Uwagi końcowe

- ❖ roboty należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998, oraz normą N-SEP-E-003 a także z zachowaniem warunków podanych przez jednostki opiniujące.

- ❖ przewidywane prace w miejscach zbliżeń z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem dysponentów tych sieci. O terminach rozpoczęcia prac powiadomić właścicieli i zarządców terenów.
- ❖ przy wykonywaniu prac budowlanych objętych niniejszym opracowaniem, należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
- ❖ rozpoczęcie robót poprzedzić komisyjnym przekazaniem placu budowy, a stanowiska nowych słupów wytyczyć geodezyjnie.
- ❖ konieczne wyłączenia linii związane z demontażem i budową urządzeń energetycznych należy zamawiać z wyprzedzeniem 14-to dniowym w TAURON Dystrybucja S.A. – Region Cieszyn
- ❖ materiały z demontażu nie wykorzystane do ponownej zabudowy poddać utylizacji zgodnie z wytycznymi Operatora Sieci Dystrybucyjnej.
- ❖ zakończenie całości prac zgłosić w TAURON Dystrybucja S.A. do odbioru końcowego i podłączenia przedkładając kompletną dokumentację powykonawczą, oraz geodezyjną zatwierdzoną przez Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Cieszynie.
- ❖ teren uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.1. Ogólne wymagania

^

Przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych należy stosować materiały i wyroby elektroinstalacyjne wskazane przez projektanta w projekcie wykonawczym, dopuszczone do odbioru i powszechnego stosowania w naszym budownictwie, posiadające niezbędne świadectwa jakości, certyfikaty, atesty bezpieczeństwa.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, dobrej jakości, o parametrach wykonawczych określonych w opracowanej dokumentacji.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywanie i składowanie

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach lub instrukcjach producentów. 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.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany 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 i sprzętu. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację ZRU.

5. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed ich przemieszczaniem się i uszkodzeniem. W czasie transportu, załadunku i wyładunku aparatury technicznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności zabezpieczyć transportowane urządzenia przed drganiami i wstrząsami.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty budowlano - montażowe mogą być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę w zakresie objętym niniejszym projektem (uprawnienia wydane przez Urząd Wojewódzki lub Polska Izba Inżynierów Budownictwa), posiadającego grupę SEP i należącego do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zgodnie z obowiązującymi:

normami podstawowymi

przepisami i rozporządzeniami związanymi z normami podstawowymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - wyd. Arkady

przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
•przepisami BHP, ochrony p.poż oraz ochrony przeciwpożarowej w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót

projektem budowlano - wykonawczym
ustaleniami podjętymi w ramach nadzoru autorskiego

6.2. Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru przez Inwestora, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczeń koszty naprawy ponosi Wykonawca.

6.3. Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich połączeń należy również oznakować zgodnie z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych) -W rozdzielniach należy umieścić schematy instalacji.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych robót z projektem budowlano - wykonawczym oraz warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót elektrycznych, a także sprawdzeniem udokumentowania jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami. Jakość robót budowlano - montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

7.2. Badania, próby i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby i pomiary *pomontażowe*. Po wykonaniu prób i pomiarów sporządza się protokoły zgodnie z wymaganiami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

Podstawowym celem badań wykonanych instalacji jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy oraz środki ochronne spełniają wymagania określone w odpowiednich normach, spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej, nie mają uszkodzeń, wad lub odporność mniejszą niż wymagana, są dobrze dobrane - zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie. Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów instalacji
- pomiar rezystancji izolacji przewodów instalacji
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwpożarowej
- pomiar ciągłości i rezystancji uziomów, przewodów ochronnych, połączeń wyrównawczych
- pomiar natężenia oświetlenia
- przeprowadzenie prób działania aparatów i łączników oświetleniowych
- pomiar ciągłości zwodów i przewodów odprowadzających instalacji odgromowej

7.3. Ocena wyników badań i pomiarów

Wyniki badań i pomiarów zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu instalacji elektrycznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V wydawnictwo „Arkady”

W przypadku robót zanikowych należy wykonywać odbiory częściowe. Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale wykonawcy robót. Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy odbiorze robót są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne dokumentacja powykonawcza
- protokoły pomiarów
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń

9. PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonane roboty określa umowa.

10. NORMY I PRZEPISY

PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-85/E-93200	Wyposażenie elektryczne i instalacyjne. Gniazda wtykowe i wtyki przemysłowe do 660V. Charakterystyka i wymagania
PN-90/E-93002	Rozłączniki dla budownictwa ogólnego
PN-90/E-93003	Wyłączniki instalacyjne
PN-IEC 60364-5-53:2000 Aparatura	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. rozdzielcza i sterownicza
PN-91/E-05009	Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-57/E-5022	Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych.
PN-IEC 60364-4-4-443:1999	Ochrona przed przepięciem
PN-IEC 60364 – 5-523:2001	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciem.
PN-86/E 05003/01/02	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

	Wymagania ogólne
PN-IEC 60364-5-54:1999	Uziemienie i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-523:2001	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
	Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-87/E-90050	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
PN-92/E08106	Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP)
PN-90/E-05023	Oznaczenie identyfikacji przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
PN-IEC 60364-5-559:2003	Oprawy oświetleniowe i instalacyjne oświetleniowe.
PN-84/E02033	Elektryczne oświetlenie pomieszczeń.
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-79/E-06314	Oprawy oświetlenia elektrycznego zewnętrznego.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
	Sprawdzenie.
PN-E-0470	Wytyczne pomontażowe badań odbiorczych.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
	Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy.
PN-IEC 61024 – 1-2:2002 1-2.	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część
	Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie , montaż konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

Inne dokumenty i przepisy:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom V wydawnictwo „Arkady” 1988 r.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Instytut Energetyki -WEMA 1988 r.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz U. nr 81 z 1990 r.)
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” wraz z późniejszymi zmianami.