

**„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8  
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail:etabiuroprojektow@poczta.onet.pl  
Krajowy Rejestr Sądowy nr. 0000 193545 w Sądzie Rejonowym  
dla Krakowa –Śródmieścia XII Wydział Gospodarczy**

**EGZ.NR 1**

**INWESTOR:** Gmina Nawojowa  
ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa

**PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**  
Projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej tężni  
Nawojowa- gm. Nawojowa, działki nr 675/14,  
675/16, 675/18 w zakresie rozdziału zasilania

**STADIUM:** STWiOR tężnia solankowa

**BRANŻA :** Instalacje elektryczne

**Kategoria obiektu budowlanego – IX**

<b>PROJEKTANT</b>	<b>DATA I PODPIS</b>
<b>mgr inż. Maciej Szuflicki</b> upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	<b>CZERWIEC 2021</b>

## I . SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TEŻNI SOLANKOWEJ

1.Wstęp.....	3
2.Przedmiot opracowania.....	3
2.1.Definicje i pojęcia.....	3
3.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
3.1.Przekazanie terenu budowy.....	4
3.2.Dokumentacja techniczna kontraktu.....	4
3.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową.....	4
3.4.Zabezpieczenie terenu budowy.....	5
3.5.Odbiór frontu robót.....	5
3.6.Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	5
3.7.Ochrona i utrzymanie robót.....	5
3.8.Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	5
4.Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu.....	6
4.1.Źródła uzyskania materiałów.....	6
4.2.Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	6
4.3.Przechowywanie i składowanie materiałów.....	6
4.4.Wariantowe stosowanie materiałów.....	6
4.5.Sprzet.....	7
4.6.Transport.....	7
4.7.Przyrządy do badań i pomiarów.....	7
5.Ogólne wymagania dotyczące instalacji.....	8
5.1.Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego.....	8
5.2.Roboty przygotowawcze – wymagania ogólne.....	8
5.3.Roboty instalacyjno- montażowe- wymagania ogólne.....	8
5.4.Montaż,przewodów i osprzętu .....	9
6. Kontrola jakości robót.....	10
6.1.Zasady kontroli jakości robót.....	10
6.2.Oględziny sieci kablowej nn.....	11
7.Dokumentacja powykonawcza.....	11
8.Przepisy związane.....	12
II. Wykaz materiałów podstawowych .....	13

## I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

### 1. Wstęp

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót teletechnicznych jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót elektrycznych , obejmującym w szczególności :

- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- wymagania dotyczące sposobu wykonania,
- wymagania dotyczące oceny prawidłowości wykonania poszczególnych rodzajów robót,
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru(zawarte na etapie szczegółowych specyfikacji technicznych ),
- wskazanie podstaw określanych zasady przedmiarowania, a w przypadku braku podstaw opis zasad przedmiarowania.

Ponieważ projekt oświetlenia i instalacji elektrycznej wiaty tężni solankowej nie precyzuje jakim kryterium mają odpowiadać poszczególne roboty ,zamawiający (na podstawie ustawy Prawo o zamówieniach publicznych)określa swoje wymagania w specyfikacjach technicznych. Specyfikacje techniczne dzielimy na OST(ogólne specyfikacje techniczne)zawierające warunki poprawnego wykonania robót,SST(szczegółowe specyfikacje techniczne)specyfikacje odniesione do konkretnego projektu,precyzujące szczególne wymagania.

### 2. Przedmiot opracowania

Niniejsza specyfikacja odnosi się do robót elektrycznych związanych z budową oświetlenia i instalacji elektrycznej wewnętrznej w wiacie tężni solankowej

**Uwaga ! kable zasilające i oświetlenie zewnętrzne wokół wiaty ujęto w projekcie instalacji zewnętrznych**

#### 2.1.Definicje i pojęcia

- aprobaty techniczne-pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- certyfikacja zgodności –działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy)wykazujące ,że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób ,proces lub usługa są godne z określoną normą lub z właściwymi procesami prawnymi;
- instalacje wewnętrzne-instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym;

- sieci-urządzenia elektryczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza;
- deklaracja zgodności-oświadczenie dostawcy ,stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność ,że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- dokumentacja powykonawcza-dokumentacja techniczna wraz z naniesieniem zmianami i uzupełnieniami trakcie realizacji robót(budowy);
- dziennik budowy-opatrzone pieczęcią organu administracji państwowej zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem ,Inspektorem Nadzoru ,Wykonawcą i Projektantem;
- Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Inwestora;
- kierownik budowy-osoba wyznaczona przez Wykonawcę,upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- księga odbiorów-akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń,szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera;
- odbiór sieci -zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy sieci elektryczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania sieci do eksploatacji;
- polecenie Inspektora Nadzoru -wszystkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej –poprzez wpis do dziennika budowy ,dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy;
- projektant-uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- rura osłonowa-przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych ,wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji teletechnicznej;
- rysunki-część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizacje urządzeń elektrycznych.

### **3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ,a także specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru .

#### **3.1. Przekazanie terenu budowy .**

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi; dziennik budowy oraz po dwa komplety dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

#### **3.2. Dokumentacja techniczna kontraktu**

Wykaz dokumentów do przekazania wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu:

- projekt budowlany
- kosztorys ślepy(nakłady rzeczowe)sieci elektrycznych.
- Specyfikacja elektryczną wykonania i odbioru robót

#### **3.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności.

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dokumentacja projektowa
- kosztorys ślepy(nakłady rzeczowe)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominięć w dokumentacjach kontraktowych, a ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt wykonawcy.

#### 3.4.Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania kontraktu, aż do końcowego odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie prowadzenia prac remontowo-budowlanych.

#### 3.5.Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie oświetlenia i przebudowy sieci napowietrznej na kablówą nn wykonawca winien zapoznać się z obiektem oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy(generalny wykonawca,inwestor) winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i potwierdzony spisaniem protokołem oraz wpisem do dziennika budowy. Wykonywanie robót elektrycznych należy koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy robót ogólnie budowlanych.

#### 3.6.Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni utrzymanie wszystkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 3.7.Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane-od daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wykonania przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonanie roboty w całości i wszystkie ich elementy w stanie zadowalającym aż do momentu końcowego odbioru.

Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien usunąć zaniedbania, nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### 3.8.Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystanie opatentowanych urządzeń lub metod. W sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne potrzebne dokumenty.

## **4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu**

### 4.1.Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym zamówieniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu ,wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów , odpowiednie certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora Nadzoru . Zatwierdzenie określonego materiału z określonego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskują zatwierdzenie .Wykonawca robót elektrycznych winien podać Inspektorowi Nadzoru termin dostaw zatwierdzonych materiałów.

### 4.2.Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę usunięte z terenu prowadzenia prac budowlanych. Każdy rodzaj robót ,w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca prowadzi na własne ryzyko, licząc się z nie przyjęciem i nie opłaceniem.

### 4.3.Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych , przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych oraz wytycznymi dla przedsiębiorców wykonujących elektryczne roboty instalacyjne-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy .Sposób składowania materiałów elektrycznych magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinna być dostosowana do rodzaju materiału .

Materiały np.; rury osłonowe ,kable ,przewody, osprzęt , oprawy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych ,przewietrzanych i oświetlonych .Rury należy składować w wiązkach, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach .Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

### 4.4.Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych pracach, wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru o swoim wyborze, co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem lub wcześniej ,jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

### 4.5.Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą

wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. W przypadku takich ustaleń we wskazanych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Projektanta. Sprzęt, będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót elektrycznych, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

#### 4.6. Transport

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczenie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych ciężkich elementów.

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 °C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 –krotna średnica zewnętrzna kabla,
- bębny z kablami lub przewodami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać,
- stawianie bębnow kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla lub przewodu należy układać poziomo,
- zabronione jest: przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami. Umieszczenie i zdajmowanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow kablami i przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli i przewodów jest zabronione.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów oraz nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

#### 4.7. Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów. Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Programie Zapewnienia Jakości.

### **5. Ogólne wymagania dotyczące instalacji elektrycznej**

#### 5.1. Wymagania ogólne dotyczące instalacji elektrycznej

Prowadzenie sieci kablowej i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewniać bezkolizyjność innymi sieci w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania. W przypadku zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami i urządzeniami podziemnymi projektowane kable należy osłonić rurami ochronnymi zgodnie z normą N SEP-E-

.Wszelkie stosowanie materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB.

## 5.2.Roboty przygotowawcze-wymagania ogólne

### Trasowanie

Trasowanie są to następujące czynności:

- wytyczenie tras instalacji ,
- wytyczenie miejsc pod montaż osprzętu rur osłonowych

Trasowanie należy wykonać uwzględniając stan istniejącego uzbrojenia zapewniając bezkolizyjność innymi sieciami. Trasa sieci powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach prostych

## 5.3.Roboty instalacyjno-montażowe

Pomiędzy tymi sieciami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności ,a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy ,modernizacji bądź remontu. W pierwszej kolejności chodzi i takie prowadzenie poszczególnych sieci i lokalizacje urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie. Mogące wystąpić anormalne stany sieci elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń ,takie jak zwarcia, przeciążenia ,przebicia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia , które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru. Z kolei inne niż elektryczne ,wymienione wyżej sieci powinny być tak prowadzone ,aby czynności wykonywane przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń sieci i urządzeń elektrycznych gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności . Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy sieciami ,aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych .

## 5.4.Montaż przewodów i osprzętu

- trasowanie instalacji
- montaż listw PCV na konstrukcji drewnianej wiaty
- przygotowanie podłoża pod montaż opraw i osprzętu
- montaż osprzętu
- montaż opraw wewnętrznych
- montaż rozdzielni Rot – kpl / wg PT/
- podłączenie kabli zasilających
- podłączenie przewodów pod osprzęt i oprawy
- wykonanie pomiarów zgodnie z PEUE



## **6. Kontrola jakości robót]**

### 6.1.Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru sieci kablowej i oświetlenia należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też sieci powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania obowiązujących norm i przepisów. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów i kabli,
- poprawności wykonania ułożenia przewodów oraz zachowania wymaganych odległości od innych sieci i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść i zbliżeń,
- prawidłowość zamontowania osprzętu,
- dostosowania do warunków środowiskowych warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczenia przewodów i obwodów w Rot itp.;
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

### 6.2. Oględziny sieci

Celem oględzin jest stwierdzenie, czy:

- zainstalowane przewody urządzenia i aparaty spełniają wymagania techniczne zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych i wymaganiami norm),
- zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie parametrów technicznych i użytkowych.

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego okresu oględzin.

Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 – zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji teletechnicznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań, jest niedopuszczalne.

## 7. Dokumentacja powykonawcza

Do odbioru robót elektrycznych wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą opieczętowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonania robót,
- deklaracje zgodności , certyfikaty , atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez urawnionego kierownika robót,
- karty gwarancyjne,DTR-ki,
- oświadczenie kierownika robót wg ustalonego wzoru,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Dokumentacja techniczna powykonawcza powinna zawierać:

- opis techniczny wykonanych robót,
- rysunki powykonawcze z naniesionymi trasami przewodów i listew,
- schematy montażowe,
- zestawienie użytych materiałów,
- protokoły pomiarów.

Wykonawca winien dokonać następujących pomiarów i testów:

- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej
- pomiar rezystancji izolacji przewodów
- pomiar rezystancji uziemień

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów :

- z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników musza być sporządzone protokoły ,
- badania i pomiary powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik,
- wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania oraz oznaczony status metrologiczny,
- dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

## 8. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.Prawo budowlane (DZ.U.DZ 2000 r.,Nr 106 poz 1126 z późn.Zm.)-tekst ujednolicony ze zmianami z 16 kwietnia 2004 r. zawartymi w Dz.U.Nr 93 z 2004 r.,poz.888
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120 poz.1133)
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - norma wieloarkuszowa
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano –montażowych. tom V Instalacje elektryczne . Wydawnictwo”Arkady” 1990
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. 09. 1997 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Sprawdzenie.Sprawdzenie odbiorcze
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)

## II Wykaz materiałów podstawowych.

Materiały do PT inst wewnętrznych tężni elektrycznych

- oprawa axyl 6,6 W IP 65
- listwy natynkowe montażowe PCV / w kolorze. drewna
- przewody YDY 3x1,5
- rozdz. Rot IP 65 wg PT