

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA EGZ.

**STADIUM PROJEKTU:**

PROJEKT TECHNICZNY O SZCZEGÓŁOWOŚCI WYKONAWCZEGO

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**NAZWA INWESTYCJI / ZADANIA PROJ.:**

Rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zadania pn. "Modernizacja i przebudowa świetlicy wiejskiej w Chełmoniu

**ADRES:**

Woj. kujawsko – pomorskie, powiat golubsko – dobrzyński,  
gmina Kowalewo Pomorskie, dz. nr 132/39 obr. 0004 Chełmonie  
Numer jedn. ewid. 040504\_5 Kowalewo Pomorskie

**INWESTOR:**

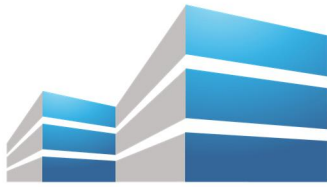
Gmina Kowalewo Pomorskie  
ul. Konopnickiej 13, 87-410 Kowalewo Pomorskie

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

IX

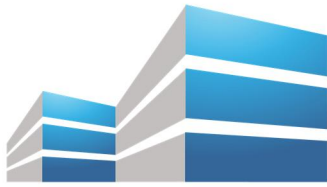
Projektant: mgr inż. Weronika Mierkułow UPR nr POM/0174/PWOE/14	Podpis:
---	---------

Grudziądz, listopad 2021r.



## Spis treści

1.1.	<i>Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)</i> .....	3
1.2.	<i>Zakres robót objętych ST</i> .....	3
1.3.	<i>Określenia podstawowe</i> .....	3
1.4.	<i>Zgodność robót z dokumentacją projektową</i> .....	4
1.5.	<i>Stosowanie przepisów prawa i norm</i> .....	4
1.6.	<i>Materiały</i> .....	5
1.7.	<i>Gospodarka odpadami</i> .....	5
1.8.	<i>Przechowywanie i składowanie materiałów</i> .....	5
1.9.	<i>Stosowanie materiałów z odzysku</i> .....	5
1.10.	<i>Materiały szkodliwe dla otoczenia</i> .....	5
1.11.	<i>Sprzęt</i> .....	6
1.12.	<i>Transport</i> .....	6
1.13.	<i>Wykonanie prac remontowych</i> .....	6
1.14.	<i>Organizacja przed rozpoczęciem prac remontowych</i> .....	6
1.15.	<i>Bezpieczeństwo pożarowe</i> .....	6
1.16.	<i>Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia</i> .....	7
1.17.	<i>Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń</i> .....	7
1.18.	<i>Bezpieczeństwo użytkowania</i> .....	7
1.19.	<i>Bezpieczeństwo i Higiena Pracy</i> .....	8
1.20.	<i>Przebudowa urządzeń kolidujących</i> .....	8
1.21.	<i>Kontrola jakości robót</i> .....	9
1.	<i>Odbiory robót</i> .....	10
1.1.	<i>Wymagania ogólne</i> .....	10
1.2.	<i>Wymagania szczegółowe – roboty elektryczne</i> .....	11



## Wymagania ogólne

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie prac projektowych i robót budowlano – montażowych, polegających na "Rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zadania pn. "Modernizacja i przebudowa świetlicy wiejskiej w Chełmoniu"

Niniejsze opracowanie, obejmuje budowę instalacji elektrycznej siły i gniazdowej.

### 1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu rozbudowę i przebudowę budynku świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach zadania pn. "Modernizacja i przebudowa świetlicy wiejskiej w Chełmoniu".

Przedstawione poniżej dane zawierają podstawowy podział ogółu robót zgodnego z DP oraz związanymi z nią przedmiarami. Roboty zostały określone nazwami i kodami zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (określanym dalej skrótem CPV). W zestawieniu przedstawiono poszczególne, właściwe dla inwestycji grupy, klasy i kategorie robót budowlanych:

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

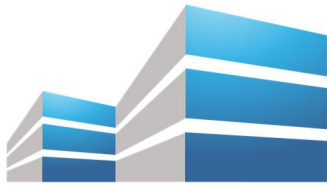
CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

### 1.3. Określenia podstawowe

Użyte wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Projektant** - uprawniona osoba będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Dokumentacja projektowa** - wymagany odrębnymi przepisami projekt budowlany wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót lub opis zawierający określenie rodzaju, zakresu i sposobu wykonania robót, wynikający np. z inwentaryzacji i protokołu typowania robót.
- **Przedmiar robót** - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych, z podaniem ilości jednostek przedmiarowych robót, opracowany przed wykonaniem robót na podstawie dokumentacji projektowej,
- **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz.1126).
- **Rodzaje Robót** – Roboty budowlano – konstrukcyjne, sanitarne, energetyczne.
- **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- **PZJ** – Program Zapewnienia Jakości, szczegółowo opisany w punkcie 6 Wymagań Ogólnych.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową,
- **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- **Kanalizacja sanitarna** – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków od odbiorcy i odprowadzania do oczyszczalni ścieków.



- **Urządzenia kanalizacyjne** - Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzenia ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- **Sieć wodociągowa** - Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym

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

Wszystkie wykonane Roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową zatwierdzoną przez Zamawiającego, polskim prawem, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Cechy materiałów i elementów budowlanej muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Spis rysunków będących podstawą do realizacji robót:

Rysunek E-1 – Projekt instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Rysunek E-2 - Instalacja gniazdowa, siłowa oraz LAN i RTV

Rysunek E-3 – Instalacja ochrony odgromowej

Rysunek E-4 – Uziom otokowy

Rysunek E-5 - Schemat rozdzielnic R-PWP

Rysunek E-6 - Schemat rozdzielnic RG

Rysunek E-7 - Schemat rozdzielnic RG

Rysunek E-8- Schemat instalacji infrastrukturalnej

Załącznik nr 1 – Obliczenia natężenia oświetlenia

Załącznik nr 2 – Obliczenia skuteczności ochrony oraz spadków napięć dla proj. instalacji w budynku

Załącznik nr 3 - STWIOR

#### **1.5. Stosowanie przepisów prawa i norm**

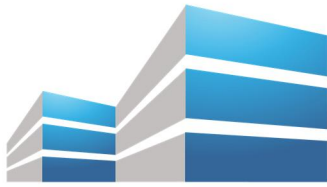
Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi przez zamawiającego. Zakłada się, iż wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wymagana jest ścisła współpraca z Zamawiającym podczas podłączania mediów do czynnych instalacji na obiekcie o ile wystąpi taka konieczność (np. woda zimna, ciepła woda użytkowa i cyrkulacja, energia lub wewnętrznych instalacji). Dotyczy również systemów elektrycznych.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia w obiektach użyteczności publicznej.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i specyfikacjach technicznych.

W związku z realizacją robót budowlanych w czynnym obiekcie, wykonawca zobowiązany będzie do należytego zabezpieczenia stanowisk robót.



### **1.6. Materiały**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów i typ urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **1.7. Gospodarka odpadami**

Wykonawca staje się w rozumieniu Ustawy o odpadach posiadaczem wszelkich odpadów powstałych na terenie budowy oraz w związku z realizacją kontraktu. Podczas prowadzenia Robót należy segregować powstające odpady. Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą o odpadach [Dz.U. Nr 62 z 2001r. poz. 628 z późniejszymi zmianami] Wykonawca prac remontowych jest wytwórcą i posiadaczem odpadów i on odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Poprzez „gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie w tym również nadzór nad tymi działaniami.

Materiały odpadowe, powinny być bez zbędnej zwłoki usuwane z terenu obiektu (w tym także z terenu remontowanych pomieszczeń). Do czasu ich usunięcia, odpady mają być bezwzględnie zabezpieczone. Wykonawca będzie prowadził ewidencję wywiezionego materiału i będzie posiadał odpowiednie dokumenty, które będą poświadczały, że miejsce wywozu jest legalne. Zagospodarowanie odpadów powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi.

### **1.8. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania prac remontowych, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta.

Miejsca czasowego składowania materiałów winny być zlokalizowane w obrębie terenu remontowanych pomieszczeń w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem remontowanych pomieszczeń w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

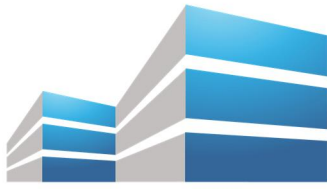
### **1.9. Stosowanie materiałów z odzysku**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania metod pracy pozwalających na odzysk wartościowych materiałów w trakcie prowadzenia np. prac rozbiórkowych itp. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały z odzysku, do czasu, gdy będą one potrzebne do ponownego wykorzystania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości.

### **1.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (Np.





materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający

### **1.11. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac remontowych.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac remontowych ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

### **1.12. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych prac remontowych i właściwości przewożonych materiałów.

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Wykonawca dla celów budowy będzie stosował środki transportu spełniające wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Z 2002r. Nr 32 poz.262).

### **1.13. Wykonanie prac remontowych**

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia prac remontowych określonych w umowie i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na prac remontowych.

Podczas realizacji prac remontowych Wykonawca będzie utrzymywał teren prac remontowych w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód.

Zamawiający wymaga stosowania jednolitych i spójnych rozwiązań materiałowych oraz techniczno – technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu prac remontowych.

### **1.14. Organizacja przed rozpoczęciem prac remontowych**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z ogólnie przyjętą i merytorycznie poprawną kolejnością technologiczną prac. Przed rozpoczęciem prac remontowych Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

### **1.15. Bezpieczeństwo pożarowe**

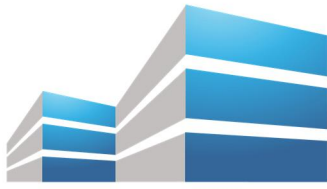
Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia w projektowaniu i spełnienia przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji prac remontowych albo przez personel wykonawcy.



### **1.16. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia**

Obiekt należy projektować i realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- nadmiernego hałasu i drgań.

### **1.17. Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń**

Obiekt i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części obiektów,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

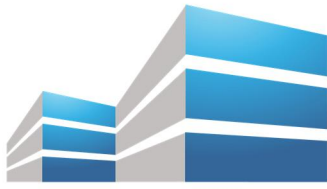
Konstrukcja powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych elementów,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia obiektu, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

### **1.18. Bezpieczeństwo użytkowania**

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonane w sposób nie stwarzający niemożliwego do zaakceptowania ryzyka wypadków w trakcie użytkowania.



### **1.19. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy**

Podczas realizacji prac remontowych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania prac remontowych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania prac remontowych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na terenie prac remontowych,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

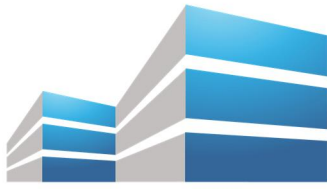
### **1.20. Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania prac lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych prac remontowych Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 2 godzin od ich wystąpienia.





### **1.21. Kontrola jakości robót**

#### DOKUMENTY BUDOWY

##### Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do wydania pozwolenia na użytkowanie. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

##### Instrukcje obsługi i eksploatacji

Dla każdego dostarczonego urządzenia wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw.

Ponadto, dla całości wykonanego zadania Wykonawca dostarczy:

- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji,
- instrukcje stanowiskowe,
- plan konserwacji i przeglądów.

Instrukcje i plan konserwacji będą zgodne z wymaganiami producentów, obowiązującymi polskimi normami lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

##### Pozostałe dokumenty budowy

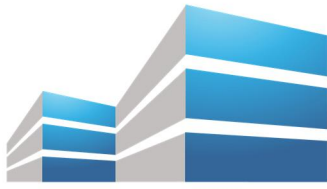
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- protokoły odbioru Robót,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

##### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.



## 1. Odbiory robót

### **1.1. Wymagania ogólne**

#### Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych częściowo robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót ustalonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

#### Odbiór końcowy

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

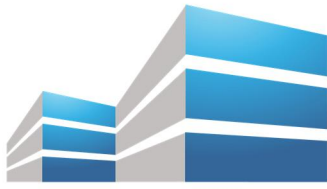
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

#### Forma i dokumenty końcowego odbioru Robót

Końcowy odbiór Robót przeprowadza Komisja powołana przez Zamawiającego, z udziałem w komisji upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy, organów administracji i kontrolnych odpowiednio do zakresu Robót i przepisów prawa. Zamawiający może powołać do Komisji również innych przedstawicieli lub osoby jako obserwatorów

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty w formie oryginału i 4 kopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem:

- rysunki z naniesionymi zmianami – dokumentacja powykonawcza, potwierdzona przez Kierownika budowy, Projektanta i Inspektora nadzoru w formie papierowej i cyfrowej,
- dokumentacja fotograficzna wszystkich instalacji (w wersji cyfrowej) wykonana przed zakryciem tych instalacji,
- Dziennik Budowy,
- wyniki Prób Końcowych,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty jakościowe na wbudowane materiały i urządzenia,



- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym niezbędne do uzyskania pozwolenia na eksploatację.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1 p.2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu całego zadania, zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulicy i sąsiadujących nieruchomości.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja. Po wykonaniu Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót.

### **1.2. Wymagania szczegółowe – roboty elektryczne**

#### Materiały

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w „Wymagania ogólne”.

Materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wyroby i materiały producentów krajowych i zagranicznych powinny posiadać aprobaty techniczne /znak CE uprawniający do stosowania w UE/.

Zaprojektowane materiały i osprzęt zostaną szczegółowo wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej. Dodatkowe wymogi jakimi powinny odpowiadać urządzenia przedstawiono w dalszej części opracowania.

#### Sprzęt

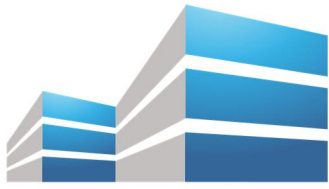
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wykonane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- wiertarki
- szlifierka kątowna
- piła tarczowa
- drabiny
- lutownice
- spawarki transformatorowe

#### Transport



Środki transportu na placu robót jak i poza nim muszą zapewnić należytą ochronę wszelkich urządzeń, budynków i budowli znajdujących się na terenie placu budowy i poza nim. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie terenu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożony ładunek powinien być zabezpieczony przed i przemieszczaniem i wysypaniem.

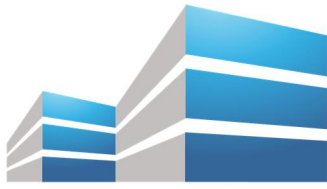
Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

#### Wykonanie robót

- Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonywania robót.
- Połączenie elektryczne przewodów
  - powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
  - zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
  - powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
  - połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
  - śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną
  - połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.
- Prace spawalnicze
  - Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu.
  - Prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.
- Montaż urządzeń rozdzielczych, oszynowania i osprzętu.
  - Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.



Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp.

Odgązlenia od szyn głównych i podłączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń.

Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

- Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń.

- Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacyjna powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasy przebiegały w liniach poziomych i pionowych.

- Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnic przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami.

- Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyciwów.

- Układanie rur, korytek i osadzania puszek

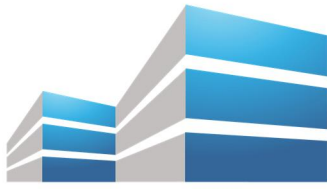
Rury należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach. Łuki z rur sztywnych należy

wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Koryta powinny być mocowane za pomocą śrub lub specjalnych uchwytów i konstrukcji wsporczych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały.

Zabrania się układania rur i korytek wraz z wciągniętymi w nie przewodami. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm. Puszki należy osadzić na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

- Układanie i mocowanie przewodów wtynkowych





Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowym. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszek zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

- **Montaż opraw oświetleniowych**

Uchwyty do opraw oświetleniowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie do zabetonowanej puszek sufitowej przystosowanej do tego celu lub przez wkręcenie w metalowy kotek rozporowy. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wpustów za pomocą złączy świecznikowych. Dopuszcza się podłączanie opraw oświetleniowych przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

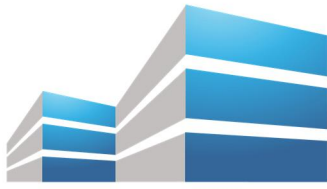
- **Montaż osprzętu i przewodów**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Osprzęt i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

Gniazda wtyczkowe montować nad posadzką na wysokości 0,3 m w pomieszczeniach i 1,2 m w pomieszczeniach sanitarnych i technicznych. W pozostałych pomieszczeniach wysokość montowania gniazd wtyczkowych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Łączniki mocować na wysokości 1,4 m od podłogi. Gniazda teletechniczne montować w puszkach końcowych. Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach instalacyjnych należy wykonywać przy użyciu zacisków odgałęźnych. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywami.

- **Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone



zaprasowanymi tulejkami. Przewody teletechniczne należy zarabiać wyłącznie specjalistycznymi narzędziami.

- Instalacja odgromowa i wyrównawcza

Pręty, taśmy i linki przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Sztuczne zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych lub wsporników do złączy naprężających. Zwody poziome niez izolowane powinny być układane przy zachowaniu następujących odstępów od powierzchni dachu:

- co najmniej 2 cm na dachach o pokryciach niepalnych i trudno zapalnych,
- co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach nie spełniających określonych wymagań oraz na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją, a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- na dachach pochyłych przy nachyleniu ponad 30° jeden z przewodów sieci należy prowadzić nad kalenicą dachu.

Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu, należy wyposażyć w zwody niskie, połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm). Nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację. Do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania - lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciach blachą - przez oblutowanie. Przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane (przewody sztuczne zewnętrzne).

Sztuczne przewody odprowadzające zewnętrzne należy instalować na stałe przy użyciu znormalizowanych wsporników odstępowych lub wsporników do instalacji naprężanych. Na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego należy układać sztuczne przewody odprowadzające w odległości nie mniejszej niż:

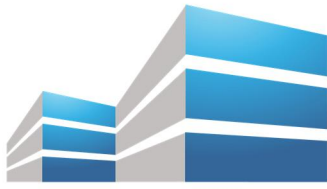
- 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego,
- 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.

Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych, odległości pomiędzy

wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m. Sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być

dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału obiektu budowlanego (cegła, beton, drewno,

konstrukcja stalowa itp.). Sztuczne przewody odprowadzające należy instalować po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem a przewodem uziemiającym. Wymagane jest zachowanie



odległości przewodów odprowadzających od wejść do budynku, przejść dla pieszych i ogrodzeń metalowych przylegających do dróg publicznych, nie mniejszej niż 2 m. Dopuszcza się odstępstwo od wymaganej minimalnej odległości 2 m w przypadku wejść użytkowanych sporadycznie (np. wjazd do indywidualnego garażu). W przypadku, gdy nie można zapewnić wymaganej odległości, należy umieścić przewód w rurze lub rurach winidurowych o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm. Rury osłonowe powinny sięgać na wysokość 2 m nad powierzchnię ziemi i na głębokość 0,5 m pod powierzchnię ziemi. W instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według wskazań dokumentacji projektowo-technicznej. Przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ścianę wymuszone parciem wiatru. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać za pomocą zacisków probierczych, usytuowanych pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziemiającym. Znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć, co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub jedną śrubę M10. Należy je umieszczać w taki sposób, aby były łatwo dostępne na potrzeby okresowej konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu.

Uziom wykonać jako fundamentowy taśmą Fe 30x4 mm. Taśmę układać na sztorc w warstwie betonu. Przewody uziemiające p.t. należy układać w rurkach ochronnych i wprowadzać do złącz kontrolnych umieszczonych w puszkach p.t. na elewacji lub w puszkach chodnikowych. Rezystancja uziomu winna spełniać warunki:

$R_u < 10 \text{ Ohm}$  – budynek,

Połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi. Z uziomów oraz we wskazanych miejscach wyprowadzić wypusty bednarek do połączeń szyn zbiorczych uziemień w rozdzielniach nn.

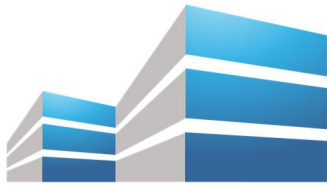
Wewnątrz budynku wykonać siatkę połączeń wyrównawczych. Z siatki we wskazanym miejscu wyprowadzić wypusty bednarek do połączeń szyn zbiorczych uziemień SZU. Siatkę wewnętrzną budynku układać na poziomie fundamentów lub w posadzce na głębokości 0,2 m od poziomu gotowej posadzki. Po wykonaniu uziomu i przyłączeń wszystkich uziomów naturalnych należy zmierzyć rezystancję uziemienia metodą techniczną. W przypadku nieosiągnięcia podanej wartości rezystancji należy istniejący uziom uzupełnić o równomiernie rozmieszczone uziomy pionowe (wykonane z pomiedziowanych prętów stalowych 10mm).

### Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w "Wymagania ogólne"

Sprawdzeniu podlega:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- stan powłok antykorozyjnych, jakości montażu elementów instalacji,
- kompletności tablic rozdzielczych,



- ułożenie rur, listwy, korytek kablowych przed wciągnięciem przewodów,
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem,
- przekrojów przewodów uziemiających i prawidłowości ich połączeń,
- miejsc wyprowadzenia przewodów uziemiających oznaczonych w dokumentacji,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień,
- protokołów pomiarów elektrycznych

Kontrola jakości materiałów:

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

Kontrola i badania w trakcie robót:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń.

Badania i pomiary pomontażowe:

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję

izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców, jak również pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia, skuteczności ochrony od porażeń. Wykonać obowiązujące badania rozdzielnic.

Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

#### System kontroli jakości robót.

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego.

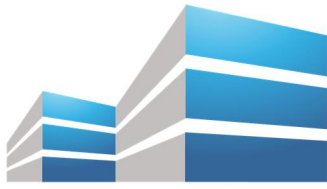
Kontrola jakości wykonanego zakresu Robót dotyczy zgodności jego wykonania z aktualnie obowiązującymi przepisami, Dokumentacją Projektową.

#### Odbiór robót

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie ze specyfikacją, dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami, przepisami.

#### Przepisy związane



Aktualnie obowiązujące normy i przepisy, na dzień otrzymania prawomocnego pozwolenia na budowę.

1) PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

2) PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

3) PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

4) KNR – 04-03 – Roboty remontowa instalacji elektrycznych

5) KNR – 05-08 – Instalacje elektryczne

6) PN-EN 50173 – Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego

7) PN-IEC 439-1-4 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - zestaw norm

8) PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

9) PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach

10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP ( dz. U. nr 129/97 poz. 844 z późn. zm.