



BIURO PROJEKTÓW
ZUI "REWALORYZACJA"
JOANNA PĘDRAK
57-300 Kłodzko ul. Czeska 28
tel. 74 8672002 projekty@rewaloryzacja.pl
NIP: 8831123376 REGON: 891056364

BIURO PROJEKTÓW
ZUI "REWALORYZACJA"
JOANNA PĘDRAK

57-300 Kłodzko - ul. Czeska 28 - projekty@rewaloryzacja.pl - tel/fax. 74 8672002 - NIP 8831123376 - REGON 891056364

TEMAT:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT – INST.
ELEKTRYCZNE**

Lokal biurowy w budynku mieszkalno –
usługowym przy Pl. Wolności 3-4
w Bystrzycy Kłodzkiej

OBIEKT:

Lokal biurowy w budynku mieszkalno –
usługowym przy Pl. Wolności 3-4
w Bystrzycy Kłodzkiej

INWESTOR:

Gmina Bystrzyca Kłodzka
ul. H. Sienkiewicza 6,
57-500 Bystrzyca Kłodzka

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Ryszard Kulczak

KIEROWNIK PRACOWNI:

mgr inż. Joanna Pędrak

mgr inż. RYSZARD KULCZAK
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
NR NBGP V.-7847/3/79/98
IZBA DOŚ/II/2171/01

mgr inż. arch. Joanna Pędrak
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr 241/01/DUW DOIA RP nr DS-0570

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTROENERGETYCZNYCH

Obiekt: Lokal biurowy w budynku mieszkalno – usługowym przy Pl. Wolności 3-4 w Bystrzycy Kłodzkiej
Inwestor: Gmina Bystrzyca Kłodzka, ul. H. Sienkiewicza 6, 57 – 500 Bystrzyca Kłodzka

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1.	Nazwa zamówienia	4
1.2.	Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji	4
1.3.	Nazwa i kod grupy, klasy lub kategorii robót.....	4
1.4.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	4
1.5.	Informacje o organizacji budowy.....	5
1.6.	Katalog określeń podstawowych.....	6
2.	WYROBY BUDOWLANE – PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	7
2.1.	Źródła uzyskania materiałów	7
2.2.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom	7
2.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów	7
2.4.	Wariantowe stosowanie materiałów.....	7
3.	SPRZĘT I MASZYNY.....	7
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	8
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Uwagi ogólne	8
5.2.	Zasady wykonywania instalacji elektrycznych w obiektach	8
5.3.	Instalacje elektryczne w Obiekcie	12
5.3.1	Zasilanie Obiektu w energię elektryczną	12
5.3.2	Instalacja oświetlenia	13
5.3.3	Instalacja gniazd wtykowych.....	15
5.3.4	Gniazda do współpracy z instalacjami TT.....	15
5.3.5	Zasilanie instalacji teletechnicznych TT	15
5.3.6	Odbiory siłowe	15
5.3.7	Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	15
5.3.8	Kocioł gazowy	15
5.3.9	Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa.....	15
5.3.10	Ochrona przeciwprzepięciowa	16
5.3.11	Połączenia wyrównawcze	16
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1	Program zapewnienia jakości	16
6.2	Zasady kontroli jakości robót	16
6.3	Badania i pomiary	17
6.4	Raporty z badań	17
6.5	Certyfikaty i deklaracje.....	17
6.6	Dokumenty budowy	17
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	18
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	18
7.2	Zasady określania ilości robót i materiałów	19

7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	19
7.4	Czas przeprowadzenia obmiaru	19
8	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	19
8.1	Rodzaje odbiorów robót.....	19
8.2	Odbiór częściowy.....	19
8.3	Odbiór ostateczny robót.....	19
8.4	Odbiór pogwarancyjny	20
9	SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	20
9.1	Ustalenia ogólne	20
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE	20

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZBIÓR WYMAGAŃ, KTÓRE SĄ NIEZBĘDNE DO OKREŚLENIA STANDARDU I JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT, W ZAKRESIE SPOSOBU WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych dla inwestycji Gminy Bystrzyca Kłodzka z siedzibą w Bystrzycy Kłodzkiej przy ul. H. Sienkiewicza 6: „Lokal biurowy w budynku mieszkalno – usługowym przy Pl. Wolności 3-4 w Bystrzycy Kłodzkiej” zgodnie z projektem budowlanym instalacji elektrycznych w ww. obiekcie, opracowanym przez Biuro Projektów ZUI „Rewaloryzacja” Joanna Pędrak z siedzibą w Kłodzku przy ul. Czeskiej 28.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.,

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich elektrycznych robót instalacyjno-montażowych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inwestora.

1.3. Nazwa i kod grupy, klasy lub kategorii robót

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy linii kablowych, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

- 1) Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 2) W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.
- 3) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- 4) W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
- 5) Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST.
- 6) Dane określone w dokumentacji projektowej lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- 7) Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

8) W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

9)

1.5. Informacje o organizacji budowy

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Jednostką wykonawczą robót elektrycznych na prowadzonej budowie jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

Wykonawca robót ma zapewnić:

- ogrodzenie placu budowy,
- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach,

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca ma obowiązek:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań ma mieć szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,

środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

- 1) Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego uzgodnieniami, załączonymi do dokumentacji projektowej.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora właścicieli istniejących sieci i urządzeń, oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.
- 3) O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i administratorów tych instalacji, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- 4) Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

- 1) Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.
- 2) Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Inwestora.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

- 1) W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 2) W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- 3) Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- 4) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

- 1) Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
- 2) Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru ostatecznego.
- 3) Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.6. Katalog określeń podstawowych

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Rejestr obmiarów

Akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

Materiały

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

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.

Polecenie Inwestora

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiar robót

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. Wyroby budowlane – przechowywanie i transport

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Środki transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Uwagi ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, lub wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

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 Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Zasady wykonywania instalacji elektrycznych w obiektach

5.2.1. Układanie kabli w budynkach

- 1) Kable w budynkach można układać:
 - bezpośrednio przy ścianach i pod sufitami,
 - na odpowiednio przygotowanych konstrukcjach nośnych umocowanych do ścian, stropów lub konstrukcji stalowej,
Bezpośrednie wmurowanie kabli w ściany, posadzki lub stropy jest zabronione.
- 2) W pomieszczeniach ogólnie dostępnych kable ułożone na wysokości do 2,5 m powinny być chronione do tej wysokości na całej długości osłoną zamkniętą.
- 3) Przy skrzyżowaniach kabli z innymi kablami lub innymi przewodami izolowanymi, np. przewodami kabelkowymi, przewodami w rurkach, długość w świetle między nimi powinna wynosić co najmniej:
 - 50mm - przy skrzyżowaniu kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- 4) Po ukończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe.

- 5) W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:
 - sprawdzenie trasy linii kablowej,
 - sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz,
 - pomiar rezystancji izolacji, próba napięciowa izolacji,
 - próba napięciowa powłoki.

5.2.2. Rozdzielnice, tablice i urządzenia elektryczne

- 1) Rozdzielnice oraz tablice z aparatami zabezpieczającymi należy usytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwy dostęp,
 - zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
- 2) Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji i w DTR konstrukcji.
- 3) Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń.
- 4) Rozdzielnice i sterownice należy montować następująco:
 - a. urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy zamontować w / na przygotowanym podłożu: urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny,
- 5) Po zamontowaniu urządzenia należy:
 - zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
 - podłączyć przewody (obwody),
 - założyć wkładki topikowe w aparatach, zgodnie z projektem,
 - dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
 - założyć osłony zdjęte w czasie montażu; w przypadku rozdzielnic skrzynkowych należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon; każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinna mieć ten sam symbol identyfikacyjny; dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki,
 - opisać tablice.
- 6) Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:
 - Szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,
 - sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów,
 - usunięciem zauważonych usterek i braków,
 - przeprowadzeniem regulacji napędów, styków łączników, blokad itp.
- 7) Próby (badania) odbiorcze urządzeń elektrycznych powinna przeprowadzać z reguły specjalistyczna grupa regulacyjno-pomiarowa wykonawcy, której pracownicy powinni mieć specjalne uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

5.2.3. Instalacje oświetlenia, siłowe i gniazd wtykowych

- 1) Przy układaniu przewodów na uchwytach:
 - a. na przygotowanej trasie należy mocować uchwyty w sposób trwały, odległości między uchwytami nie powinny być większe od:
 - 0,5m dla przewodów kabelkowych,
 - 1,0m dla kabli,
 - b. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne,
 - c. sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować w sposób trwały.
- 2) Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach:
 - na przygotowanej trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoża specjalne (drabinki kablowe, korytka, wsporniki itp.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami,
 - po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe i kable; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju

przewodów kabelkowych i kabli oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą być one układane „luzem” lub mocowane.

- 3) Przy układaniu przewodów w rurkach instalacyjnych:
 - na przygotowanej trasie należy układać rury stalowe na uchwytych osadzonych w podłożu w sposób trwały,
 - końce rur po ucięciu i nagwintowaniu powinny być pilnikiem pozbawione ostrych krawędzi. Gwint na rurach powinien być dostosowany do osprzętu.
 - rury przeznaczone na łuki należy wyginać. Jakość gięcia i jego promień powinny zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów.
 - na przygotowanej trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytych osadzonych w sposób trwały. Końce rur przed podłączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.
 - zabrania się układania rur w wciągniętymi w nie przewodami,
 - przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość,
 - wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.
- 4) Przy instalacji w wykonaniu szczelnym:
 - przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie i aparatach za pomocą dławików,
 - średnica dławika i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
 - powłoka przewodu kabelkowego lub kabla powinna być ucięta równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, osprzętu, aparatu lub odbiornika,
 - po dokręceniu dławika zaleca się je dodatkowo uszczelnić kitem lub inną masą.
- 5) Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- 6) W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- 7) Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
- 8) W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe,
- 9) zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

5.2.4. Montaż osprzętu i układanie przewodów

- 1) Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazdka.
- 2) Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- 3) W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.
- 4) Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
- 5) Instalacje ochrony przeciwporażeniowej przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub do nieruchomych przedmiotów metalowych należy wykonać w sposób stały.
- 6) Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
- 7) Bruzdy należy dostosować do średnicy rury lub przewodu wtynkowego z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
- 8) Rury i przewody wtynkowe zaleca się układać jednowarstwowo.
- 9) Zabrania się kucia bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
- 10) Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
- 11) Przy przejściach z jednej ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
- 12) Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami.
- 13) Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.
- 14) Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

- 15) Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
- 16) Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń 1-kielichowych lub złączek 2-kielichowych.
- 17) Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem.
- 18) Do rur ułożonych zgodnie z tym jak wyżej po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.
- 19) Instalacje wtynkowe należy wykonać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.
- 20) Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć zapas długości niezbędny do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
- 21) Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
- 22) Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- 23) W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- 24) Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
- 25) Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

5.2.5. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych wraz z główną szyną wyrównawczą

- 1) Uziomy sztuczne należy wykonywać z drutów, prętów, kształtowników lub rur stalowych, ocynkowanych lub nieocynkowanych, a w przypadku dużej agresywności korozyjnej gruntu, ze stali pomiedziowanej lub z miedzi.
- 2) Przewody uziomowe powinny być wykonane w następujący sposób:
 - przewód uziomowy łączący uziom z głównym przewodem uziemiającym należy prowadzić najkrótszą trasą i przyłączać do uziomu sztucznego przez spawanie, a do uziomu naturalnego za pomocą objemki dwuśrubowej,
 - w przypadku przyłączenia przewodu uziomowego w ziemi do uziomu naturalnego za pomocą objemki należy oczyścić miejsce przyłączenia do metalicznego połysku, posmarować wazeliną bezkwasową, owinąć taśmą ołowianą i zamontować objemkę przyłączową,
 - przewody uziomowe wyprowadzane z gruntu w miejscach ogólnie dostępnych, wykonane z drutu o średnicy mniejszej niż 10 mm, powinny mieć ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5m nad powierzchnią i do 0,3m pod powierzchnią gruntu; ochronę przewodów może stanowić stalowy kątownik, ceownik lub inny kształtownik,
 - przewody uziomowe należy łączyć z przewodami uziemiającymi za pomocą łatwo rozłączalnych zacisków śrubowych probierczych, pozwalających odłączyć przewód uziemiający od uziomu.
- 3) Wszystkie połączenia spawane i śrubowe umieszczone w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą asfaltową (lakierem asfaltowym) nałożoną, co najmniej dwukrotnie.
- 4) Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa:
 - wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
 - pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania lub uziemienia,
 - pomiary rezystancji uziemień.
- 5) Warunkiem zgłoszenia do odbioru instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jest:
 - wykonanie wszystkich robót objętych dokumentacją techniczną oraz dodatkowymi uzgodnieniami z Inwestorem,
 - przedłożenie dokumentacji powykonawczej,
 - skompletowanie protokółów z badań i pomiarów

5.3. Instalacje elektryczne w Obiekcie

5.3.1 Zasilanie Obiektu w energię elektryczną

5.3.1.1 Informacje ogólne

Remontowany, przebudowywany, adoptowany obiekt przeznaczony na lokal biurowy zasilany będzie, jak dotychczas, prądem przemiennym 3 – fazowym, w układzie 4 – przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci elektroenergetycznej Dostawcy energii, istniejącym przyłączem kablowym, poprzez istniejące złącze kablowe ZK, zamontowane w ścianie wewnętrznej korytarza wejściowego przy Pl. Wolności 4.

Z ww. złącza zasilana jest projektowana inwestycja, oraz istniejące odbiory komunalne w istniejących klatkach schodowych Pl. Wolności 3 i Pl. Wolności 4 kamienicy.

Miejszem przyłączenia do sieci energetycznej Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu, miejscem dostarczenia energii elektrycznej i granicą eksploatacji między Tauron, a Odbiorcą – gestorem lokalu biurowego będą, jak dotychczas, zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Odbiorcy.

Napięcie zasilania U_n : 230V/400V/50Hz. Moc przyłączeniowa $P_p = 16,0\text{kW}$, zabezpieczenie instalacji w kierunku instalacji Odbiorcy, za układem pomiarowym, istniejące $I_b = gG 35A 3P$.

Istniejący układ sieci Tauron – TN-C. Układ sieci Odbiorcy: TN – S.

Rozdział szyny PEN na szyny PE i N wykonany będzie w szafce pomiarowej RP-WPoz.

5.3.1.2 Wewnętrzna linia zasilająca K01

Istniejącą wewnętrzną linię zasilającą, która zasila, przeznaczoną do wymiany i przebudowy szafę z istniejącym, przeznaczonym do dalszej eksploatacji, układem pomiarowym dla lokalu biurowego, należy zdemontować. Projektowaną wewnętrzną linię kablową, K01: YKXS 5x10, prowadzącą ze złącza ZK Dostawcy energii do projektowanej rozdzielniczy RP+WPoz. należy ułożyć w uprzednio wykonanej bruździe z zastosowaniem kablowego osprzętu nośnego.

5.3.1.3 Rozdzielnicza RP+WPoz. Lokalu biurowego

Istniejącą rozdzielnicę z istniejącym zabezpieczeniem przelicznikowym i istniejącym, bezpośrednim rozliczeniowym układem pomiarowym należy zdemontować.

W miejscu zdemontowanej szafy należy wybudować nową rozdzielnicę dla lokalu biurowego, opisaną, jako RP+WPoz.

Rozdzielnicę RP+WPoz. 1kV/50Hz/63A/6kA/IP40 zaprojektowano w oparciu o system szaf do wbudowania, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60, płyty montażowe dla układu pomiarowego, stopień ochrony IP43.

Drzwiczki rozdzielniczy mają mieć odporność pożarową EI60.

Pole zasilające wyposażone ma być w małogabarytowy rozłącznik z bezpiecznikami 35A 3P, przystosowany do plombowania.

Rozłącznik ten będzie zabezpieczeniem przelicznikowym lokalu biurowego.

W rozdzielniczy należy przygotować okablowane pole na płycie montażowej, dla zainstalowania licznika do bezpośredniego pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej. Istniejący licznik należy przełożyć z demontowanej szafy na przygotowane pole w rozdzielniczy RP+WPoz.

W rozdzielniczy RP+WPoz., za układem pomiarowym, należy zamontować rozłącznik izolacyjny 40A z cewką wyzwalającą, do pełnienia funkcji wyłącznika pożarowego lokalu biurowego, ochronnik przeciwprzepięciowy klasy T1+T2, dla zapewnienia dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej; poziom ochrony 1,2kV/5kA, 60kA, 8/20 μs ., lampki kontrolne sygnalizacji napięcia z zabezpieczeniem, wyłącznik instalacyjny zabezpieczający obwód cewki wyzwalającej wyłącznika pożarowego i pole odpływowe dla podłączenia linii zasilającej projektowaną rozdzielnicę RE lokalu biurowego.

Rozdzielnicza RE+WPoz. ma być wyposażona we wzornik z nazwą i adresem Odbiorcy.

5.3.1.4 Wylłącznik pożarowy

Zaprojektowano zainstalowanie Głównego Wylłącznika Pożarowego lokalu biurowego. Funkcję wylłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik izolacyjny 40A z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC, zabudowany w opisanej powyżej rozdzielnicy RP+WPOż.

Przycisk wyzwalający cewkę wylłącznika pożarowego umiejscowiony ma być, w obudowie IP55 przy wejściu do bramy ul. Wolności 4.

Pokrywę obudowy przycisku należy zaopatrzyć w opis „WYŁĄCZNIK POŻAROWY OBIEKTU”.

Z wyzwalacza wylłącznika pożarowego należy ułożyć do przycisku, w rurkach ochronnych PVC p/t przewód HDGs 2x2,5mm².

5.3.1.5 Rozliczeniowy układ pomiarowy

Istniejący, rozliczeniowy, bezpośredni układ pomiarowy między Dostawcą energii i Odbiorcą pozostaje bez zmian. Istniejący licznik przełożony będzie z demontowanej rozdzielnicy do rozdzielnicy nowej RP+WPOż. wraz z istniejącym zabezpieczeniem przelicznikowym.

5.3.1.6 Wewnętrzna, linia zasilająca nn K1

Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą K1: YKXS 5x10, prowadzącą z rozdzielnicy RP+WPOż. do projektowanej rozdzielnicy RE lokalu biurowego, należy ułożyć w osłonie rurowej PVC37 zamontowanej w uprzednio wykonanych bruzdach z zastosowaniem osprzętu nośnego. Do lokalu kabel należy wprowadzić przez uprzednio wykonany przepust. Przepust z osłon rurowych PVC, po ułożeniu kabla, należy uszczelnić masami odpornymi na działanie ognia, wody i gazu. Przepust ma mieć klasę odporności ogniowej ściany, a przestrzeń między przepustem instalacyjnym a ścianą wypełniona ma być masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej ściany.

5.3.1.7 Rozdzielnica RE

Istniejące rozdzielnice w lokalu należy zdemontować.

Rozdzielnicę RE 1kV/50Hz/63A/6kA/IP40 zaprojektowano w oparciu o system szaf naściennych, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60, stopień ochrony IP40.

Pole zasilające wyposażone ma być w małogabarytowy rozłącznik instalacyjny 40A.

Pola odpływowe wyposażone mają być w wylłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A, /0,03A A, AC, wylłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, aparaturę wykonawczą i sterowniczą, zgodnie ze schematem.

Z rozdzielnicy RE należy zasilic wszystkie projektowane instalacje w obiekcie.

5.3.2 Instalacja oświetlenia

5.3.2.1 Oświetlenie podstawowe

Istniejącą instalację oświetleniową należy zdemontować.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3 – żyłowymi, 4 – żyłowymi, 5 – żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, naścienną, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 450V/750V.

Należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia w odpowiednich pomieszczeniach:

- a. korytarze – 100lx,
- b. sanitariaty – 200lx,
- c. pomieszczenia biurowe – 300lx,

Sterowanie oświetleniem w ciągach komunikacyjnych lokalu realizowane będzie łącznikami schodowymi.

Sterowanie oświetleniem w zewnętrznym korytarzu realizowane będzie wyłącznikiem schodowym, wyzwalanym przyciskami, zamontowanymi w miejscach, wskazanych na rzucie. Dopuszcza się sterowanie oświetleniem przy pomocy czujek ruchu.

Sterowanie oświetleniem w pozostałych pomieszczeniach realizowane będzie lokalnymi łącznikami oświetleniowymi.

W projekcie przedstawiono na rzutach lokalizacje opraw i określono ich parametry techniczne w celu zbilansowania mocy w obiekcie.

We wszystkich oprawach należy stosować zapłoniki elektroniczne EVG.

We wszystkich oprawach należy stosować, jako źródła światła, odpowiednio, świetlówki liniowe, świetlówki kompaktowe, źródła światła LED 230V.

W pomieszczeniach biurowych zaprojektowano oprawy zwieszakowe, w postaci modułów liniowych, ze źródłami światła LED 230V.

W holu zaprojektowano oprawy zwieszakowe „moduł trójkątny” ze źródłami światła LED.

5.3.2.2 Oświetlenie awaryjne

Informacje ogólne

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone mają być w źródła światła z zapłonnikami elektronicznymi, oraz w elenktroinwertery indywidualne z bateriami Cd-Ni z czasem podtrzymania 3h.

W każdej oprawie Aw w przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje przełączenie w tryb pracy awaryjnej.

Oprawy wyposażone mają być w następujące układy:

- układ kontroli ładowania, zapobiegający przeładowaniu akumulatorów,
- układ kontroli rozładowania, zapobiegający nadmiernemu rozładowaniu akumulatorów,
- układ automatycznego przełączania z trybu pracy sieciowej w tryb pracy awaryjnej,
- układ sygnalizacji LED, kontrolujący parametry pracy oprawy,
- system autotestu.

Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego – oświetlenia kierunków ewakuacji – oprawy EW i oprawy awaryjne Aw1 – należy wykonać przewodami YDYżo 750V 4x1,5mm², z obwodów elektrycznych oświetlenia podstawowego danej strefy.

Przewody układane mają być w bruzdach podtynkowych.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:

- Dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w osiach ciągów komunikacyjnych – $E_{sr} \geq 1lx$,
- Dla oświetlenia awaryjnego przy stanowiskach ze sprzętem przeciwpożarowym, sygnalizacyjnym i ratunkowym (stanowiska hydrantów przeciwpożarowych, gaśnice, apteczka) – $E_{sr} \geq 5lx$,
- Dla oświetlenia awaryjnego, antypanicznego, w przestrzeniach otwartych ($S \geq 60m^2$) – $E_{sr} \geq 0,5lx$.

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED. Napięcie zasilania opraw wynosić ma 230V 50Hz.

Oświetlenie awaryjne musi posiadać odpowiednie atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Oświetlenie kierunków ewakuacji z piktoqramami

Oświetlenie kierunków ewakuacji należy wykonać w ciągach komunikacyjnych obiektu.

Zadaniem oświetlenia kierunków ewakuacji jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu.

Znaki należy umieścić przy drzwiach wyjściowych, przy miejscach skrzyżowań dróg komunikacyjnych.

Zaprojektowano instalację podświetlanych wewnątrz znaków ewakuacyjnych, oznaczonych symbolem EW.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych (korytarze, itp.) w oparciu o oprawy Aw1.

Oświetlenie miejscowe

Oprawy oświetlenia awaryjnego Aw1, zlokalizowane w sąsiedztwie urządzeń przeciwpożarowych, ratunkowych, pełnić mają jednocześnie funkcję oświetlenia punktowego, miejscowego, dla podświetlenia stanowisk z zamontowanym sprzętem przeciwpożarowym i ratunkowym. (gaśnice, apteczka).

Oświetlenie przestrzeni otwartych

Oprawy oświetlenia Aw1, mają pełnić również funkcję oświetlenia awaryjnego antypanicznego przestrzeni otwartych, umożliwiając sprawną ewakuację w przypadku zagrożenia pożarowego, jednocześnie umożliwiając zakończenie niezbędnych działań i czynności w wybranych pomieszczeniach.

5.3.3 Instalacja gniazd wtykowych

Istniejącą instalację gniazd wtykowych należy zdemontować.

Projektowane obwody gniazd wtykowych zasilane mają być z rozdzielnic RE.

Obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi.

Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzielonymi żyłami ochronnymi.

Instalację należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm², jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, naściennie, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 450V/750V.

Należy stosować kable energetyczne o poziomie izolacji 1000V.

5.3.4 Gniazda do współpracy z instalacjami TT

W rozdzielnic RE zaprojektowano pola odpływowe dla zasilania obwodów gniazd ogólnych, montowanych w systemowych zestawach dla potrzeb instalacji teletechnicznych TT. W korytach naściennych montowane będą, zgodnie z projektem instalacji TT, zestawy gniazd: 2K – dla zasilania komputerów, zasilane z rozdzielnic RK1 wg projektu instalacji TT, gniazda sieciowe 3xRJ45 wg projektu instalacji TT i 2x gniazda 230V/10A dla zasilania urządzeń pomocniczych, zasilane z rozdzielnic RE, wg niniejszego opracowania. Należy przestrzegać zasady, aby w jednej kasecie gniazda 2K i gniazda ogólne, zasilane z różnych rozdzielnic, były zasilane z tej samej fazy. Niedopuszczalne jest wystąpienie napięcia międzyprzewodowego 400V w tej samej kasecie z różnymi gniazdami.

5.3.5 Zasilanie instalacji teletechnicznych TT

Dla zasilania wszystkich instalacji teletechnicznych TT w obiekcie (sieć LAN, system SSWiN, sieć CCTV, sieć KD) zaprojektowano w odrębnym opracowaniu projektanta branży TT rozdzielnicę elektryczną RK1.

Rozdzielnicę RK1 zasilana ma być odrębnym obwodem z rozdzielnic RE Lokalu.

5.3.6 Odbiory siłowe

Wszystkie odbiory siłowe o mocy powyżej 1kW zasilane mają być indywidualnymi obwodami z rozdzielnic RE.

5.3.7 Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne

Projektowana, wg odrębnego, branżowego opracowania, centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna, zlokalizowana w pomieszczeniu gospodarczym/socjalnym, zasilana ma być indywidualnym obwodem z rozdzielnic RE.

Wentylator łazienkowy ma być zasilany ma być z rozdzielnic RE indywidualnym obwodem.

5.3.8 Kocioł gazowy

Projektowany, wg odrębnego, branżowego opracowania IS, Kocioł gazowy 2-funkcyjny, zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym/socjalnym zasilany ma być indywidualnym obwodem z rozdzielnic RE.

5.3.9 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową od porażenia elektrycznych należy wykonać z zastosowaniem samoczynnego wyłączenia zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych. System samoczynnego wyłączenia zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi.

Wszystkie instalacje elektryczne w obiekcie wykonane mają być w układzie sieci TN-S, z wydzielonymi żyłami neutralnymi N i ochronnymi PE.

5.3.10 Ochrona przeciwprzebieciowa

Podstawową ochronę od przebiec elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze.

W rozdzielnicy RP+WPoż. realizowana będzie dwustopniowa ochrona przeciwprzebieciowa realizowana ochronnikami B+C; poziom ochrony 1,2kV/5kA, 60kA, 8/20µs.

W projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE, dodatkową ochronę przeciwprzebieciową realizować będzie się poprzez zastosowanie: ograniczników przebiec – klasa T2, poziom ochrony 1,2kV/5kA, 15kA, 8/20µs.

Celem zastosowanej dodatkowej ochrony przeciwprzebieciowej jest ochrona instalacji i urządzeń przed skutkami przebiec łączeniowych i przebiec spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

5.3.11 Połączenia wyrównawcze

Główną szynę uziemiającą GSU należy zainstalować w pomieszczeniu gospodarczym/socjalnym i należy ją uziemić.

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, stanowiące zagrożenie dla życia.

Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia lokalu, takie przewody metalowe instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia z szyną GSU należy wykonać przewodami LY2,5mm² układanymi w rurkach ochronnych podtynkowo.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- 1) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- 2) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku i wyładunku materiałów, konstrukcji itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, legalizacja urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) 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 wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6 Dokumenty budowy

6.6.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. 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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.6.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

6.6.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.6.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli projekt, ST lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami projektu, przedmiaru robót lub ST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8 Odbiór robót budowlanych

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w umowie, lub w projekcie lub odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór częściowy

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

8.3 Odbiór ostateczny robót

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową lub ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót kablowych i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9 Sposób rozliczeń robót tymczasowych i prac towarzyszących

9.1 Ustalenia ogólne

Prace elektryczne objęte niniejszą ogólną specyfikacją techniczną objęte są rozliczeniem ryczałtowym bądź ryczałtowo ilościowym w zależności od zakresu wykonywanych prac.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

10 Dokumenty odniesienia i przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r, poz.290 z późn. zmianami/,
2. Ustawa z dnia 27.03.2003. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 z późn. zmianami) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015, poz. 1422 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003),
5. N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
6. Arkusze Normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia.”
7. PSEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
8. PN – EN 62305 – 1, 2, 3, 4 „Ochrona odgromowa”,

9. PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”,
10. PN-EN 1838: 2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
11. PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.”
12. PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
13. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
14. PN-EN 60909: 2002 (U) Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądów.
15. Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 71)

Opracowanie:
mgr inż. Ryszard Kulczak