



# AKAM USŁUGI INWESTYCYJNE

80-298 Gdańsk, ul. Choczewska 16, tel. 603 784-007, e-mail: akamm@wp.pl

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

nazwa projektu:



**Projekt przebudowy części parteru i WC drugiego piętra w budynku Urzędu Miasta przy ul. Grunwaldzkiej 20 w Pruszczu Gdańskim**

**dz. nr 7 Obręb 0012 J. Ew. Miasto Pruszcz Gd. 220401\_1**

**Kategoria obiektu: XII**

branża: **ELEKTRYCZNA**

inwestor: Gmina Miejska Pruszcz Gdański  
ul. Grunwaldzka 20  
83-000 Pruszcz Gdański

PROJEKTANCI	BRANŻA	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	PODPIS
mgr inż. Michał Gnutek	Elektryczna	Instalacyjna	POM/0167/PWBE/17	
inż. Karol Kummer Sprawdzający	Elektryczna	Instalacyjna	POM/0006/PWOE/11	

Gdańsk, 21 grudnia 2020

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	str. 2
1. Wymagania ogólne .....	str. 3
1.1 Przedmiot i zakres opracowania .....	str. 3
1.2 Określenia podstawowe .....	str. 4
1.3 Materiały .....	str. 6
1.4 Sprzęt .....	str. 7
1.5 Transport .....	str. 7
1.6 Wykonanie robót .....	str. 7
1.7 Kontrola jakości .....	str. 11
1.8 Odbiór robót .....	str. 12
2. Wymagania szczegółowe – instalacje elektryczne .....	str. 14
2.1 Materiały .....	str. 14
2.2 Sprzęt .....	str. 14
2.3 Transport .....	str. 15
2.4 Wykonanie robót .....	str. 15
2.5 Kontrola jakości robót .....	str. 18
2.6 Odbiór robót .....	str. 18
2.7 Przepisy związane .....	str. 18
3. Wymagania szczegółowe – instalacje towarzyszące .....	str. 19
3.1 Materiały .....	str. 19
3.2 Transport .....	str. 19
3.3 Wymagania dotyczące właściwości i budowy instalacji towarzyszących ...	str. 20
3.4 Kontrola jakości robót .....	str. 22
3.5 Odbiór robót .....	str. 22
3.6 Przepisy związane.....	str. 22

# 1. Wymagania ogólne

## 1.1 Przedmiot i zakres opracowania

- CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- CPV 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
- CPV 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
- CPV 45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
- CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- CPV 45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- CPV 42961100-1 System kontroli dostępu
- CPV 31625300-6 Alarmy antywłamaniowe
- CPV 30200000-1 Urządzenia komputerowe
- CPV 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa
- CPV 32412110-8 Sieć internetowa
- CPV 32413000-1 Sieć zintegrowana
- CPV 32413100-2 Routery sieciowe
- CPV 32415000-5 Sieć Ethernet
- CPV 32420000-3 Urządzenia sieciowe
- CPV 32421000-0 Okablowanie sieciowe
- CPV 32422000-7 Elementy składowe sieci
- CPV 32423000-4 Gniazda sieciowe
- CPV 32424000-1 Infrastruktura sieciowa
- CPV 32428000-9 Modernizacja sieci
- CPV 32581100-0 Kabel do transmisji danych
- CPV 35125100-7 Czujniki
- CPV 38424000-3 Urządzenia pomiarowe i sterujące
- CPV 38431000-5 Aparatura do wykrywania

Niniejsze opracowanie, obejmuje projekt budowy wewnętrznych instalacji elektrycznych i towarzyszących dla:

- Instalacji gniazd wtyczkowych 230V
- Instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego
- Instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN),
- Instalacji systemu kontroli dostępu (KD),
- Instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV),
- Instalacji sieci strukturalnej (SST),
- Instalacji systemu przyzywowego (SOS),
- Instalacji systemu nagłośnienia.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie prac projektowych i robót budowlano – montażowych, związanych z przebudową części parteru i toalet drugiego piętra budynku Urzędu Miasta przy ul. Grunwaldzkiej 20 w Pruszcz Gdańskim dz. nr 7 obr. 0012, w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych i towarzyszących zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisami i normami wraz z wykonaniem szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zainstalowanie urządzeń i aparatury.

## 1.2 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,
- **SIWZ** – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004r Prawo Zamówień Publicznych
- **Zapytanie ofertowe** – zapytanie ofertowe nr TI.7011.102.2020 z dn. 13.03.2020r

- **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
- **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 i PFU,
- **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i zapytaniem ofertowym.**

Zapytanie ofertowe oraz dodatkowe dokumenty są dla Wykonawcy obowiązujące.

Wszystkie wykonane roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową (zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz kompetentne organy administracji państwowej) i zapytaniem ofertowym.

Dane określone w zapytaniu ofertowym będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

#### **Stosowanie przepisów prawa i norm**

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z zapytaniem ofertowym, w których są wymienione.

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

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, normach i specyfikacjach technicznych.

### **1.3 Materiały**

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót podano w dokumentacji projektowej i w zapytaniu ofertowym.

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 typy urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń po uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inwestora.

#### 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 z późniejszymi zmianami Wykonawca Robót 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 budynku (w tym także z terenu budowy). 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.

### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, 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 budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 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 robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót.

#### **1.4 Sprzęt**

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

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

#### **1.5 Transport**

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

#### **1.6 Wykonanie robót**

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód.

Zamawiający wymaga stosowania jednolitych i spójnych rozwiązań materiałowych oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu robót.

### **Organizacja przed rozpoczęciem Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z ogólnie przyjętą i merytorycznie poprawną kolejnością technologiczną prac. Przed rozpoczęciem robót 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.

### **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 robót albo przez personel Wykonawcy.

### **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.

### **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 dotrzymane.

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.

### **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.

### **Bezpieczeństwo i Higiena Pracy**

Podczas realizacji robót 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,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych,
- 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.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, 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 robót budowlanych,
- 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 budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **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 robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót 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.

### **1.7 Kontrola jakości robót**

#### **DOKUMENTY 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 dotyczyły 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 oraz zapytanie ofertowe.

#### 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.

### **1.8 Odbiory robót**

#### **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 wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **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:

- o 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),
- o 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.

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

### **2.1 Materiały**

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.

### **2.2 Sprzęt**

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 kąтова
- piła tarczowa
- drabiny
- lutownice
- spawarki transformatorowe

### 2.3 Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na Plac Budowy lub z hurtowni i magazynów na Plac Budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

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

### 2.4 Wykonanie robót

#### Główny wyłącznik prądu, wyłącznik awaryjny kotłowni gazowej

W budynku wykonać główne wyłączniki prądu, odłączające dopływ prądu w całym obiekcie. W obiekcie występują dwie linie zasilające – YKY5x35mm<sup>2</sup> dla zasilania budynku i YKY5x25mm<sup>2</sup> dla zasilania agregatów klimatyzacji. Należy zastosować przycisk wyzwalający w wykonaniu p/t współpracujący z wyzwalaczami wzrostowymi (zainstalowane w rozdzielnicy głównego wyłącznik prądu RGWP) wyłączający obie linie zasilające. Przycisk zamontować przy wejściu głównym do budynku. Okablowanie - przewód typu HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>. Główne wyłącznik prądu należy odpowiednio oznakować.

Wszystkie instalacje w kotłowni gazowej przebudować i zasilić z rozdzielnicy elektrycznej RK z pomieszczenia nr 010. Przed wejściem do pomieszczenia kotłowni (na ścianie zewnętrznej) zainstalować przycisk wyzwalający w wykonaniu p/t współpracującym z wyzwalaczem wzrostowym i rozłącznikiem izolacyjnym zainstalowanym w rozdzielnicy głównej RG przed rozłącznikiem bezpiecznikowym zabezpieczającym linie zasilającą rozdzielnicy RK. Przycisk odcinający dopływ energii elektrycznej do wszystkich instalacji kotłowni gazowej czytelnie oznakować.

#### Rozprowadzenie przewodów instalacji elektrycznych

W celu rozprowadzenia instalacji elektrycznych należy wykonać bruzdy o szerokości i głębokości odpowiadającej wymiarom układanych przewodów z uwzględnieniem warunku pokrycia warstwą tynku

o grubości co najmniej 5mm. Przewody układać za pomocą uchwytów. Po ułożeniu przewodów bruzdy wypełnić zaprawą tynkarską. W miejscach sufitów podwieszanych rozprowadzanie przewodów z wykorzystaniem systemu koryt kablowych. W wiatrołapie 01, holu głównym 02 oraz sali obrad 12 wszystkie przewody układać w uzgodnieniu z projektantem/wykonawcą realizującym przebudowę tych części budynku według odrębnego opracowania. Przy przejściach przez stropy przewody układać w rurach osłonowych. Przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą ognioochronną w klasie odporności ogniowej wymaganej dla przegród przez które przechodzi instalacja. Układając przewody instalacji niskoprądowych należy pamiętać o zachowaniu odstępu min. 10 cm od przewodów sieci rozdzielczej. Niedopuszczalne jest układanie przewodów instalacji niskoprądowych z przewodami sieci rozdzielczej na wspólnym korycie kablowym.

#### Instalacje gniazd wtyczkowych i obwodów dedykowanych w budynku.

Instalacje gniazd wtyczkowych oraz odbiorów dedykowanych układać podtynkowo. Zastosować gniazda zasilające podtynkowe pojedyncze 1-fazowe 250V/16A ze stykiem ochronnym typu „bolec” IP20 z możliwością zamontowania w ramach wielokrotnych z tworzywa sztucznego bezhalogenowego i samogasnącego (niepodtrzymującego płomienia). W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda o bryzgoszczelności IP44. Wysokość gniazd zgodnie z wytycznymi inwestora. W pozostałych miejscach gniazda instalować na wysokości 30cm, w toalecie damskiej/męskiej na wysokości 115cm, w kącikach kawowych i pomieszczeniu socjalnym na wysokości 105cm (dla ogrzewacza wody pod zlewem 30cm), w toalecie przeznaczonym dla osób niepełnosprawnych na wysokości 90cm. Instalacje zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym o  $\Delta I_n=30\text{mA}$  o wyzwaniu AC dla gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i o wyzwaniu A dla gniazd stanowisk komputerowych. Gniazda wtyczkowe stanowisk komputerowych w innym kolorze niż gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia. Istniejące jednostki wewnętrzne klimatyzacji zasilić z projektowanych rozdzielnic. Istniejące przewody sterownicze przedłużyć za pomocą puszek i listew instalacyjnych. Instalacje wykonywać przewodami YDYp 0,75kV 3x2,5mm<sup>2</sup>, sterowanie przewodami LiYcY 2x0,75mm<sup>2</sup>.

#### Instalacje oświetlenia ogólnego w budynku.

W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym oprawy wpuszczane, w pozostałych nastropowe. Rozprowadzenie przewodów wykonać podtynkowo, analogicznie jak dla instalacji gniazd wtyczkowych. Wysokość łączników zgodnie z wytycznymi inwestora. W pozostałych miejscach instalować na wysokości 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. W pomieszczeniach toalet oprawy z czujką ruchu i światła. Sterowanie oświetlenia przy użyciu łączników pojedynczych/świecznikowych 1-fazowych 250V/10A IP20 z możliwością zamontowania w ramach wielokrotnych z tworzywa



sztucznego bezhalogenowego i samogasnącego (niepodtrzymującego płomienia). Instalacje wykonywać przewodami YDYp 0,75kV 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDYp 0,75kV 4x1,5mm<sup>2</sup>.

#### Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i przeciwwybuchowego

W ciągach komunikacyjnych części użytkowej obiektu i w sali obrad zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, a w pomieszczeniu kotłowni gazowej (piwnica) dodatkowo w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex. Wszystkie oprawy wyposażać w akumulatorowe zasilania awaryjne z minimum godzinnym czasem podtrzymania. W oprawach ewakuacyjnych zastosować piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji zgodnie z ekspertyzą. Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy dokonać sprawdzenia działania oświetlenia, sprawdzając czas świecenia opraw po zaniku napięcia i minimalną wartość natężenia oświetlenia w ciągach komunikacyjnych ( $\geq 2$  lx) oraz w miejscach montażu punktów pierwszej pomocy lub urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych ( $\geq 5$  lx). W trakcie eksploatacji oświetlenia awaryjnego takiego sprawdzenia należy dokonywać co najmniej raz w roku. Zasilanie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przyłączyć do zabezpieczeń obwodów oświetlenia podstawowego zlokalizowanego w tym samym pomieszczeniu. Zastosować przewody YDYp 0,75 kV 3x1,5mm<sup>2</sup>.

#### Instalacja systemów towarzyszących.

Zasilanie central instalacji towarzyszących takich jak system sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN), system kontroli dostępu (KD), system telewizji dozorowej (CCTV) bez zmian. Rozbudować istniejące systemu o dodatkowe urządzenia wynikające z konfiguracji przebudowanych pomieszczeń. Zasilanie Pośredniego Punktu Dostępu sieci strukturalnej wykonać z obwodu gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia zlokalizowanych w korytarzu. Centrala systemu sygnalizacji pożaru zasilana sprzed głównego wyłącznika prądu.

#### Ochrona od porażenia prądem elektrycznym i instalacja połączeń wyrównawczych.

Oprócz podstawowej ochrony od porażenia przed dotykiem bezpośrednim, jaką jest izolacja i budowa zastosowanych materiałów oraz urządzeń, należy zastosować dodatkowy środek ochrony przy uszkodzeniu – samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Instalację ochrony od porażenia wykonać zgodnie z PN-HD-60364-4-41 i PN-HD 60464-4-47.

Istniejącą główną szynę uziemiającą GSU w rozdzielnicy głównej RG oraz wchodzące do budynku instalacje metalowe i konstrukcje metalowe wewnątrz budynku (instalacje wentylacji, C.O., itp.) zacisk PE rozdzielnicy, zacisk uziemienia odgromników sprawdzić i w przypadku wykrycia usterek usunąć. Metalową instalację wodociągową, metalowe elementy instalacji kanalizacyjnych, instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych, metalowe elementy przewodów i urządzeń do klimatyzacji

należy połączyć za pomocą przewodu DY4 z szynami MSU. Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać w sposób pewny i trwały w czasie. Wartość rezystancji uziemienia GSU  $R \leq 10 \Omega$ .

#### Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

Zastosowane środki ochrony i ich dobór określono na podstawie wymagań normy PN-IEC 60364 oraz uznanych reguł technicznych. Dodatkowo wybrane pomieszczenia medyczne zastosowaną wykonane w oparciu o normę IEC 60364-7-710.

### **2.5 Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem robót elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy Robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji mogą zostać ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **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, Specyfikacją Techniczną.

### **2.6 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.

### **2.7 Przepisy związane**

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

### **3. Wymagania szczegółowe – systemy towarzyszące**

#### **3.1 Materiały**

##### **Materiały sieci systemów towarzyszących**

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**

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 towarzyszących wykonane będą ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- wiertarki
- szlifierka kąтова
- piła tarczowa
- drabiny
- lutownice
- spawarki transformatorowe

#### **3.2 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.

### **3.3 Wymagania dotyczące właściwości i budowy sieci systemów towarzyszących**

W celu rozprowadzenia instalacji towarzyszących należy wykonać bruzdy o szerokości i głębokości odpowiadającej wymiarom układanych przewodów z uwzględnieniem warunku pokrycia warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm. Przewody układać za pomocą uchwytów. Po ułożeniu przewodów bruzdy wypełnić zaprawą tynkarską. W miejscach sufitów podwieszanych dopuszcza się układanie przewodów natynkowo, na uchwytach. Przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą ognioochronną w klasie odporności ogniowej wymaganej dla przegród przez które przechodzi instalacja. Układając przewody instalacji niskoprądowych należy pamiętać o zachowaniu odstępu min. 10 cm od przewodów sieci rozdzielczej. W miejscach sufitów podwieszanych rozprowadzanie przewodów z wykorzystaniem systemu koryt kablowych. W wiatrołapie 01, holu głównym 02 oraz sali obrad 12 wszystkie przewody układać w uzgodnieniu z projektantem/wykonawcą realizującym przebudowę tych części budynku według odrębnego opracowania. Przy przejściach przez stropy przewody układać w rurach osłonowych. Przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą ognioochronną w klasie odporności ogniowej wymaganej dla przegród przez które przechodzi instalacja. Niedopuszczalne jest układanie przewodów instalacji niskoprądowych z przewodami sieci rozdzielczej na wspólnym korycie kablowym.

Dedykowaną instalację sieci strukturalnej (komputerowej i telefonicznej) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (minimalne wymagania elementów okablowania sieci komputerowej to kategorii 6 oraz RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na skrętce miedzianej 4 parowej). Aby w momencie uruchamiania sieć logiczna nie stała się przestarzałą, powinna zostać wykonana zgodnie z najnowszymi standardami okablowania strukturalnego.

Wszystkie przewody sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach krosowych

w Pośrednim Punkcie Dystrybucyjnym. Opis i numeracja gniazd powinna być wykonana w sposób jednoznaczny i nie nastęrczać trudności w interpretacji zarówno w bieżącym użytkowaniu sieci jak i przy rozbudowie.

**Gwarancja:**

Wykonawca udzieli gwarancji na system od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego (powinien być dostarczony certyfikat po wykonaniu pomiarów kontrolnych okablowania) zawierający również gwarancję na komponenty (min. przewody, gniazda, panele krosowe, wkładki, przewody krosowe i kable przyłączeniowe, szafę i elementy zarządzające).

### **Ogólne wymagane, cechy projektowanej sieci strukturalnej i telefonicznej**

Sieć strukturalna – kategoria 6, zakończona na patchpanelu w istniejącym głównym punkcie dystrybucyjnym lub w projektowanym według odrębnego opracowania pośrednim punkcie dystrybucyjnym. Wszystkie połączenia wykonać w sposób staranny, umożliwiający rozbudowę w przyszłości.

### **Wykonanie sieci systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu**

Wykonać przebudowę i rozbudowę systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu w oparciu o istniejące centrale wyposażoną w akumulator, manipulatory, czujki ruchu, czujki magnetyczne oraz sygnalizatory wewnętrzne i zewnętrzne. Zastosować przewody typu YTKSY 4x2x0,5mm<sup>2</sup> oraz YTKSY 2x2x0,5mm<sup>2</sup>.

### **Wykonanie sieci systemu telewizji dozorowej**

Wykonać przebudowę i rozbudowę instalacji telewizji dozorowej w oparciu o istniejący rejestrator, monitor, kamery kolorowe zewnętrzne i wewnętrzne oraz urządzenie sterujące. Zastosować przewody koncentryczne RG-6 i OMY2x15mm<sup>2</sup>.

### **Wykonanie sieci instalacji strukturalnej**

Na każde stanowisko komputerowe wykonać jedno gniazdo RJ45 klat. 6 dla sieci strukturalnej przeznaczone dla sieci komputerowej bądź telefonicznej. Przewody sieci strukturalnej należy poprowadzić od gniazd do Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego. Gniazda montować w jednej ramce z zestawami gniazd dla urządzeń komputerowych „DATA” 2 x 230V i z gniazdami 2 x 230V ogólnego przeznaczenia. Zastosować przewody UTP kat 6 4P. Wszystkie w/w połączenia wykonać w sposób staranny, umożliwiający rozbudowę w przyszłości.

### **Wykonanie sieci instalacji przyzywowej i nagłośnienie**

Wykonać instalacje przyzywowej w toalecie przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych oraz instalacje nagłośnienia dwukierunkowego w pomieszczeniu i przedsionku kasy.

#### **3.4 Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem instalacji i uruchomienia powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji mogą zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Każdy etap instalacji musi być sprawdzony pod względem jakości i poprawności wykonania określonej w wymaganiach producenta i aktualnie obowiązującymi wymogami prawa. Wyniki z przeprowadzonych testów Wykonawca przekaże Zamawiającemu.

Po zrealizowaniu projektu, uruchomieniu i wykonaniu pomiarów instalacji, Wykonawca powinien sporządzić dokumentację powykonawczą instalacji kablowej uwzględniającej wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach.

#### **3.5 Odbiór robót**

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **3.6 Przepisy związane**

System okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm: ISO/IEC 11801:2002 wydanie drugie lub EN 50173-1:2002 wydanie drugie, dotyczących okablowania strukturalnego budynków.

Wymagane jest również dołączenie do dokumentacji odpowiednich certyfikatów zgodności komponentów i systemu okablowania z jednym z obowiązujących standardów:

ISO/IEC 11801:2002 wydanie drugie

EN50173-1:2002 wydanie drugie

ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat.6