

**Remont (modernizacja) oświetlenia w pomieszczeniach EM015, C01, C02, korytarz przed H01, pomieszczenia C11, C12, C13, EMC16, EMC17, EM202 w budynkach nr 61, 62, 63 przy ul. Sobieskiego 7 oraz w laboratorium komputerowym nr 201 w budynku nr 26 przy ul. Własna Strzecha 18A**



Branża: **Elektryczna**

Stadium: **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB)**

Lokalizacja: **Budynki Wydziału Elektrotechniki i Automatyki  
ul. Sobieskiego 7 oraz ul. Własna Strzecha 18A  
W Gdańsku**

Inwestor: **Politechnika Gdańska  
Wydział Elektrotechniki i Automatyki  
ul. Gabriela Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk**

Autor: **Mgr inż. Marian Kornecki**

**Gdańsk, Kwiecień 2019 r**

## I. Zawartość opracowania:

I.	Zawartość opracowania:	2
II.	Część I - Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	3
1.	WSTĘP	3
1.2.	Przedmiot SST	3
1.3.	Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	3
1.4.	Zakres stosowania SST	3
1.5.	Określenia podstawowe	3
1.6.	Zakres robót objętych SST	3
1.7.	Wymagania ogólne dotyczące robót	4
1.8.	Informacje i wymagania ogólne	4
2.	MATERIAŁY	4
2.2.	Wymagania ogólne	4
2.3.	Materiały potrzebne do wykonania robót elektrycznych i teletechnicznych	4
3.	WYKONANIE ROBÓT	4
3.1.	Wymagania ogólne	4
3.2.	Trasowanie	4
3.3.	Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	5
3.4.	Przejścia przez ściany i stropy	5
3.5.	Wykucie otworów i bruzd	5
3.6.	Układanie przewodów i kabli w rurkach	5
3.7.	Montaż osprzętu	6
3.8.	Montaż rozdzielnic	7
3.9.	Próby	7
4.	Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania	7
4.1.	Roboty tymczasowe	7
4.2.	Roboty towarzyszące	7
5.	Informacje o terenie budowy, wymagania i wytyczne Zamawiającego	8
6.	Sprzęt, maszyny, transport	8
7.	Dokumenty odniesienia	8
8.	Przedmiar robót	8
9.	Odbiór robót budowlanych	8
9.1.	Odbiory robót zanikowych – ulegających zakryciu	9
9.2.	Odbiór końcowy	9
III.	Część II E - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla grupy 453:	
	wykonanie instalacji elektrycznych	10
1.	Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych	10
2.	Obowiązki wykonawcy	10
3.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, kontrola, odbiory	10
4.	Uwagi i wymagania	10

## II. Część I - Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

### 1. WSTĘP

#### 1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z remontem (modernizacją) oświetlenia w pomieszczeniach EM015, C01, C02, korytarz przed salami C01, C02, C11, C12, C13, C16, C17, EM202 w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki ul. Sobieskiego 7, Gdańsk.

#### 1.3. Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45000000-7	Roboty budowlane
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### 1.4. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

#### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Instalacja elektryczna

Zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, a także urządzeniami oraz aparatami – przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Rozdzielnica

Zespół odpowiednio dobranej i wzajemnie połączonej aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, łączeniowej i pomiarowo-kontrolnej, usytuowany w szafce wolnostojącej, przyściennej lub wnękowej – z jednej strony połączony ze złączem doprowadzającym energię elektryczną z sieci, a z drugiej – wewnętrznymi liniami zasilającymi.

#### 1.6. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Roboty obejmują:

- wykonanie prac zabezpieczających,
- wykucie bruzd dla ułożenia przewodów elektrycznych,
- wymianę okablowania elektrycznego instalacji oświetleniowej,
- zamurowanie, uzupełnienie tynków, dwukrotne szpachlowanie bruzd oraz dwukrotne pomalowanie całych sufitów farbą emulsyjną w kolorze białym oraz fragmentów ścian farbą emulsyjną lateksową w kolorze jak ściany istniejące z usunięciem starej farby
- wymianę opraw oświetleniowych świetłówkowych zgodnie z dokumentacją projektową
- wymianę osprzętu elektrycznego (wyłączniki, puszki instalacyjne)
- montaż rozdzielnic elektrycznej T3 z wyposażeniem
- montaż zabezpieczeń nadprądowych B6, B10 w istniejących rozdzielnicach
- usunięcie z budynku, wywóz na wysypisko i utylizację wszystkich materiałów porozbiórkowych
- wykonanie niezbędnych pomiarów instalacji elektrycznych (wraz z pomiarami natężenia oświetlenia) zgodnie z obowiązującymi przepisami

Ilość, wykaz typów opraw, rozmieszczenie, sposób zasilania – wg projektu modernizacji.

### **1.7. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami kierownika robót. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

Zamawiający nie przewiduje podziału robót budowlanych na etap.

Uwaga: Przedmiot zamówienia nie obejmuje dostawy wyposażenia pomieszczeń w meble typu: biurka, stoły, krzesła. Wskazane na rysunkach.

### **1.8. Informacje i wymagania ogólne**

Do wykonania robót nie jest wymagana decyzja o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.2. Wymagania ogólne**

Do realizacji instalacji elektrycznych zasilania oraz sterowania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, a zwłaszcza posiadające świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r.) certyfikaty bezpieczeństwa. Ponadto wyroby te powinny:

- Znajdować się w bieżącej produkcji
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych specyfikacjach i projektach budowlanych oraz innym normom i przepisom.

### **2.3. Materiały potrzebne do wykonania robót elektrycznych i teletechnicznych**

Do wykonania robót stosować dokładnie te materiały wymienione w dokumentacji projektowej i przetargowej lub materiały równoważne mające te same właściwości i własności. Każdorazowo na użycie innych materiałów Wykonawca musi uzyskać zgodę Kierownika budowy oraz Inspektora Nadzoru.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.1.7. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Roboty powinny być wykonywane w odpowiedniej kolejności.

### **3.2. Trasowanie**

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych.

Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami. Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów. Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości mocowania wsporników odległości między punktami podparcia.

### 3.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

### 3.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

### 3.5. Wykucie otworów i bruzd

Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsce kucia. Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku gdy planowany otwór lub bruzda przebiega w pobliżu jakichkolwiek innych instalacji. W przypadku kucia bruzd należy wyrysować na ścianie linię po której należy wykuwać bruzdę. Do kucia bruzd używać narzędzi ręcznych i mechanicznych w zależności od potrzeb. Dopuszcza się używanie narzędzi mechanicznych przy wykuwaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP. Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność to w „czystych” pomieszczeniach należy właściwie zabezpieczyć wszystkie miejsca przy powyższych robotach.

### 3.6. Układanie przewodów i kabli w rurkach

#### Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,

wkręcanie nagwintowanych końców rur,

wkręcanie nagranych końców rur. Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

#### Wciąganie przewodów i kabli

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

#### Układanie i mocowanie przewodów pod tynkiem w bruzdach

Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt.3.2. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 3.5. Przewody wprowadzane do puszek winny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny winien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie

wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez zastosowania osłon w postaci rur osłonowych. Podłoże pod przewody winno być równe. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą uchwytów rozmieszczonych w odstępach co około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu. Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, a pozostałe prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami, lub inaczej zabezpieczyć przez zatynkowaniem. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

#### Łączenie przewodów

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w oprawach poprzez lutowanie lub na specjalnych zaciskach niezawodnych technicznie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi oraz dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzenia mechanicznego przewodu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami.

### **3.7. Montaż osprzętu**

Sprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

#### Montaż puszek instalacyjnych

- wykonać otwór w ścianie
- umieścić puszkę w otworze
- włożyć zaczepy i dociągnąć śruby w przypadku puszek przykręcanych
- umocować puszkę za pomocą zaprawy gipsowej

Rury instalacyjne lub przewody wielożyłowe układane bez osłony, po wprowadzeniu do puszek mocuje się taśmami kablowymi. W tym celu obok każdego otworu wewnątrz puszek znajduje się uchwyt do taśmy.

#### Montaż opraw oświetleniowych

Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

#### Montaż osprzętu instalacyjnego

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny (wyłączniki oświetleniowe, gniazda wtyczkowe, puszki natynkowej) i montować go w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych. W pomieszczeniach suchych należy stosować wyżej wymieniony osprzęt w uprzednio zainstalowanych puszkach końcowych p/t.

### **3.8. Montaż rozdzielnic**

Zakres prac nie obejmuje montażu rozdzielnic.

### **3.9. Próby**

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych
- Pomiar rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Sprawdzenia biegunowości
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- Pomiar natężenia oświetlenia

## **4. Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania.**

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

### **4.1. Roboty tymczasowe**

Zakres i charakter robót tymczasowych zależą będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyjętych metod ochrony budynku i użytkowników przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy.

Do robót tymczasowych należy między innymi ciągłość utrzymania dostawy mediów (elektrycznych, sieci IT, SAP oraz SAWiN) dla użytkowanych pomieszczeń podczas wykonywania robót remontowych dla każdego z pomieszczeń.

### **4.2. Roboty towarzyszące**

Roboty towarzyszące obejmują między innymi:

- przełożenie istniejących instalacji kolidujących z realizacją zakresu robót objętego tym opracowaniem projektowym

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt skompletować i przekazać zamawiającemu dokumentację odbiorową. W skład dokumentacji odbiorowej przygotowanej w 3 egz. wchodzi m. in.: dokumentacja powykonawcza, oświadczenia wykonawcy, protokoły badań, pomiarów i prób, instrukcje obsługi i eksploatacji, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w

budownictwie zastosowanych materiałów i wyrobów potwierdzające posiadanie przez nie wymagane parametry i walory.

## **5. Informacje o terenie budowy, wymagania i wytyczne Zamawiającego.**

5.1. Budynki wydziału są czynne i użytkowane.

5.2. Zamawiający wymaga aby przed przystąpieniem do prac w pomieszczeniach wykonawca wykonał tymczasowe szczelne wygradzenia w celu niedopuszczenia do zabrudzenia i zapylenia innych pomieszczeń.

5.3. Zamawiający nie gwarantuje pomieszczeń magazynowych ani socjalnych dla potrzeb wykonawcy.

5.4. Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z użytkownikiem zakresu usuwania/przełożenia instalacji w remontowanych pomieszczeniach na każdym etapie wykonywanych robót.

5.5. Zamawiający będzie wymagać sukcesywnego wywożenia na wysypisko materiałów i gruzu z prac rozbiórkowych.

5.6. Wykonawca zobowiązany będzie do utrzymania w należyтым, bieżącym porządku stanowisk pracy, ich otoczenia, ciągów komunikacyjnych oraz placu budowy. Od wykonawcy wymagamy zabezpieczenia przed zniszczeniem elementów budowlanych w rejonie prac oraz skutecznej ochrony części budynku i działki nie objętych robotami.

## **6. Sprzęt, maszyny, transport**

Decyzja w zakresie doboru i zastosowania sprzętu, maszyn lub środków transportu w celu zrealizowania przedmiotu zamówienia w terminie i poprawnej jakości należy do wykonawcy. Zastosowany sprzęt, maszyny lub środki transportu nie mogą stworzyć zagrożenia dla ludzi, ich mienia lub mienia zamawiającego.

## **7. Dokumenty odniesienia**

Roboty budowlane będące przedmiotem zamówienia realizowane będą na podstawie dokumentacji projektowej składającej się z kompletu dokumentacji budowlano wykonawczej i STWiORB.

## **8. Przedmiar robót.**

Zamawiający przekazuje wraz z SIWZ przedmiar robót.

## **9. Odbiór robót budowlanych**

### **9.1 Odbiór częściowy poszczególnych elementów etapów robót**

Odbiór częściowy następuje po zakończeniu poszczególnych elementów etapów robót, po zgłoszeniu przez Wykonawcę inspektorowi nadzoru.



## **9.2 Odbiory robót zanikowych – ulegających zakryciu**

Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać do odbioru roboty zanikowe. Jeśli zamawiający nie przystąpi do

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku ( wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06 lutego 2003 roku ( wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Polskie Normy
- Aprobaty techniczne,
- Certyfikaty,

odbioru robót zanikowych w ciągu trzech dni od daty otrzymania zgłoszenia wykonawca uprawniony jest do traktowania tych robót za odebrane i do ich zakrycia.

## **9.3 Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości przedmiotu zamówienia, po uzyskaniu celu określonego dokumentacją projektową i zawartą z wykonawcą umową. Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłasza na piśmie. Dla skuteczności zgłoszenia konieczne jest najpóźniej wraz z nim dostarczenie zamawiającemu kompletu

dokumentacji odbiorowej. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do odbioru końcowego między innymi następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami instalacji i urządzeń, (w 3 egz.+ wersja elektroniczna rysunków CAD),
- 2) gwarancje producentów materiałów i urządzeń do każdego etapu robót,
- 3) certyfikaty na znak budowlany lub CE,
- 4) deklaracje zgodności dotyczące stosowanych materiałów budowlanych i urządzeń technicznych,
- 5) instrukcje użytkowania i konserwacji maszyn i urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę,
- 6) wszelkie kody dostępu do wszelkich instalacji, maszyn oraz urządzeń,
- 7) zaświadczenia właściwych jednostek i organów, wymagane prawem oświadczenia,
- 8) oraz inne niezbędne dokumenty.
- 9) oświadczenie kierownika robot elektrycznych

Zamawiający po potwierdzeniu gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego zwołuje komisję odbiorową. Czynności odbioru końcowego rozpoczynają się w terminie 7 dni od otrzymania zgłoszenia wykonawcy. Do odbioru końcowego wykonawca uprządkuje plac budowy i usunie zawinione przez siebie negatywne skutki realizacji

zamierzenia w obrębie budynku lub terenu.

## **Część II E - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych: wykonanie instalacji elektrycznych.**

### **1. Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych**

Wymagane przez zamawiającego właściwości i parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych przewidzianych do zastosowania i wbudowania zostały określone w dokumentacji projektowej. Wykonawca ma prawo dowolnego wyboru materiału i wyrobu pod warunkiem, że posiadają co najmniej wymagane właściwości i parametry, są dopuszczone do stosowania w budownictwie polskim, gwarantują poprawność wykonania robót budowlanych i całości przedmiotu zamówienia. W przypadku gdy wykonawca nie udokumentuje poprawności wyboru materiału lub wyrobu zamawiający ma prawo odmówić odbioru elementu robót lub ich całości. Udokumentowanie następuje na podstawie właściwych dokumentów odniesienia.

### **2. Obowiązki wykonawcy**

Wykonawca obowiązany jest do zapewnienia warunków przechowywania, transportu i składowania materiałów i wyrobów zgodnych z wymaganiami i wytycznymi wybranego producenta lub dostawcy. Obowiązkiem wykonawcy jest kontrola jakości materiału lub wyrobu. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość i prawidłowy stan wbudowywanych wyrobów i materiałów do momentu odbioru i w okresie gwarancji umownej.

### **3. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych, kontrola, odbiory.**

3.1. Objęte przedmiotem zamówienia roboty należą do grupy typowych, standardowych prac budowlanych. Roboty należy wykonywać zgodnie z tzw. „sztuką budowlaną”. Dokumentami odniesienia mogą być wszystkie wymienione w punkcie 7 części I STWiORB.

3.2. Systemy technologiczne wybrane przez wykonawcę muszą być stosowane zgodnie z wytycznymi, instrukcjami i dokumentami systemodawcy.

### **4. Uwagi i wymagania.**

4.1. Zastosowane materiały i urządzenia.

Wykonawca może zastosować materiały i urządzenia dowolnego producenta pod warunkiem spełnienia wymogów i parametrów technicznych zgodnych z normą.

4.2. Przewody oraz trasy kablowe układać w ścisłej koordynacji z innymi branżami.

4.3. Dokładne rozmieszczenie osprzętu należy przed montażem skoordynować z projektem oraz uzgodnić z użytkownikiem.

4.4. W związku z podziałem prac należy przewidzieć w kosztach konieczność utrzymania dostawy mediów w częściach które nie są w danym etapie remontowane.

4.5. Wszystkie materiały, urządzenia przed dokonaniem zamówienia należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji .