

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Inwestor	Uniwersytet Jagielloński ul. Gołębia 24, 31-007 Kraków	
Jednostka projektowa	BLACKHAUS Karol Ciepliński Architekt ul. Pędzichów 19/1, 31-152 Kraków tel. 694411306	
Numer projektu	2308 UJ Ingardena	
Temat projektu	Projekt remontu i wyposażenia pomieszczeń nr. 304-309 dla potrzeb laboratoriów badawczych Zakładu Kognitywistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w budynku przy ul. Ingardena 3 w Krakowie.	
Adres	ul. Romana Ingardena 3 30-060 Kraków	
Branża	Instalacja elektryczna	
Faza	projekt wykonawczy	
Autor	Piotr Supernak	Instalacja elektryczna
Data	wrzesień 2023	

1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA:

3.7.1. OŚWIETLENIE

3.7.1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem Zamówienia jest remont instalacji elektrycznej i montaż nowych oprawoświetleniowych.

Zakres robót do wykonania:

1. Demontaż 38 szt. opraw
2. Demontaż przewodów od instalacji oświetleniowej.
3. Ułożenie przewodów do nowych opraw oświetleniowych
4. Podłączenie przewodów do istniejącej tablicy bezpiecznikowej
5. Wykonanie pomiarów elektrycznych.
6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Prace remontowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać w wysokim standardzie jakościowym. Prace będą wykonywane w czynnym budynku. W związku z powyższym należy założyć większe nakłady na utrzymywanie czystości przy robotach wyburzeniowych i po zakończeniu dnia pracy jak i zabezpieczyć ściśle miejsca pracy odgradząc pozostałą część budynku.

3.7.1.2. OPIS TECHNOLOGII WYKONYWANIA PRAC ORAZ PARAMETRY MATERIAŁÓW

3.7.1.2.1. Wymagania dotyczące robót elektrycznych.

Wykonanie instalacji musi być przeprowadzone zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

3.7.1.2.2. Trasowanie – przygotowanie tras kablowych

Trasy kablowe wewnętrzne winni wytyczyć wykwalifikowani elektrycy .

Trasy wewnętrzne prowadzić w miejscu istniejących przewodów.

3.7.1.2.3. Układanie kabli i przewodów

Większość przewodów będzie układana w bruzdach. Dla potrzeb zasilenia gniazda wtyczkowego należy stosować przewód YDYp 3 x 2,5 mm² o izolacji 750V.

3.7.1.2.4. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w rurach ochronnych.

3.7.1.2.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

3.7.1.2.6. Instalowanie osprzętu i urządzeń

Urządzenia montować na oryginalnych zwieszakach, dostarczanych w komplecie z danym urządzeniem lub przykręcać do nowych kołków lub haczyków, osadzonych w ramach w/w prac i sprawdzonych pod kątem nośności

3.7.1.2.6.1. POMIESZCZENIA NR: R/304A, R/304B, R/306A, R/307, R/307A, R/309, R/309A, R/309B, R/309C, R/309E

68 sztuk opraw (oprawa oznaczona nr 2)

oprawa LED hermetic IP44

M940 CRI90 4000K 3890lm

natynkowa , wymiary 450x450x50mm kolor biały

struktura sterowana w systemie on/off

5 letnia gwarancja

3.7.1.2.6.2. POMIESZCZENIA NR: R/303, R/304, R/306

9 sztuk opraw (oprawa oznaczona nr 3)

oprawa LED hermetic IP54

M940 CRI90 4000K 2730lm

natynkowa kolor obudowy - biały ,

wymiary Ø320, wys. 60mm

kolor biały struktura sterowana
oprawa w systemie on/off
5 letnia gwarancja

3.7.1.2.6.3. POMIESZCZENIA NR: R/306B, R/309D

8 sztuk opraw (oprawa oznaczona nr 4)

oprawa LED hermetic IP54
M940 CRI90 4000K 2730lm
natynkowa kolor obudowy - biały ,
wymiary Ø320, wys. 60mm
kolor biały struktura sterowana
oprawa w systemie DALI wersja specjalna z zewnętrznym zasilaczem i płynną regulacją

5 letnia gwarancja

UWAGA: do opraw projektowanych doprowadzić instalację 5-żyłową

3.7.1.2.6.4. POMIESZCZENIA NR: R/01

6 sztuk opraw (oprawa oznaczona nr 1)

oprawa LED M940 CRI90
4000K 2840-5050lm
Natynkowa
kolor obudowy - biały ,
wymiary 120x300x110mm
kolor biały struktura

5 letnia gwarancja

3.7.1.2.6.5. Opcja regulacji natężenia światła – ściemniacze

Pomieszczenia nr: : R/306B oraz 309B

Ramka pojedyncza + Ściemniacz
Bluetooth® system 3000 kolor biały - pozwala ściemniać
oprawy DALI z klawisza na ścianie oraz niezależnie z aplikacji ,
Możliwość zaprogramowania jasności załączania oświetlenia za pomocą ściemniacza
podtynkowego System 3000 lub modułu sterującego DALI Power.

3.7.1.3. Zasilanie wykonywanych obwodów.

Przewody prowadzić w korytkach natynkowych

3.7.1.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Przewiduje się samoczynne wyłączenie wystarczające dla ochrony przeciwporażeniowej.
Należy wykonać pomiary sprawdzające wyłączniki oraz sprawdzić dokładność wszystkich połączeń PE.

3.7.1.5. Wykaz podstawowych materiałów elektrycznych niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia.

Materiały instalacyjne dostarcza w komplecie Wykonawca. Oprawy oświetleniowe przed wejściem o w wiatrołapie dostarcza Zamawiający.

3.7.1.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót elektrycznych

3.7.1.6.1. Sprzęt do robót elektrycznych.

Prace, które należy wykonać powinny być wykonywane przy pomocy następującego sprzętu:

- młot udarowy elektryczny,
- wiertnica do przewiertów pionowych w stropie i w ścianach betonowych,
- bruzdownica z odkurzaczem

- mierniki skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- woltomierze, amperomierze cęgowe,
- mierniki do testowania wyłączników różnicowo prądowych,
- wszystkie mierniki użytkowane przez wykonawcę powinny posiadać aktualne świadectwa legalizacji.

3.7.1.7. Zasady kontroli jakości robót elektrycznych

- Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

3.7.1.7.1. Badania i pomiary elektryczne

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić następujące sprawdzenia pomiarów:

- pomiary rezystancji izolacji przewodów i obwodów elektrycznych,
- pomiar samoczynnego wyłączania dla gniazda wtyczkowego
- sporządzenie protokołu uruchomienia i prób funkcjonalnych.

Bezwzględnie zachodzi konieczność przeprowadzenia pomiarów i zakończenia ich w formie protokołarnej.

Protokoły z pomiarów należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

3.7.1.7.2. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą.

Wszystkie wyniki badań i pomiarów powinny być dołączone do odbioru technicznego wykonanych robót.

Należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru wszystkie:

- atesty,
- certyfikaty,
- karty katalogowe,
- deklaracje zgodności,
- karty gwarancyjne,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

3.7.1.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

3.7.1.8.1. Akceptowanie użytych materiałów

Roboty Wykonawca zrealizuje z materiałów własnych (zakupionych przez siebie).

3.7.1.8.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i zapłacone.

3.7.1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.7.1.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.7.1.9.2. Decyzje i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Inspektor, upoważniony jest do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

3.7.1.10. ODBIÓR ROBÓT

3.7.1.10.1. Rodzaje robót

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu ,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

3.7.1.10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości i ilości wykonanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

3.7.1.10.3. Odbiór końcowy

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

3.7.1.10.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót oraz wykonania robót związanych z ewentualnym usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji dokonany przez uprawnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy przed upływem okresu rękojmi.

3.7.1.10.5. Dokumenty odbioru końcowego

W wyznaczonym terminie do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi następujące dokumenty:

- atesty, deklaracje jakościowe na wbudowane materiały,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów,
- obmiary robót,
- dokumentację rysunkową i opisową – dokumentacja powykonawcza,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- dokumentacja powykonawcza wraz z wynikami powykonawczych pomiarów.
- protokoły standardowych pomiarów elektrycznych i natężenia oświetlenia.
- protokoły z uruchomienia urządzeń,
- Karta odpadów na materiały rozbiórkowe (budowlane, sanitarne, elektryczne)
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

3.7.2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – KONTROLA DOSTĘPU

3.7.2.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Przedmiotem są informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych:

– Roboty w zakresie instalacji teletechnicznych System kontroli dostępu

3.7.2.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania instalacji systemu kontroli dostępu w pomieszczeniach laboratoriów badawczych w budynku przy ul. Ingardena 3 w Krakowie

w szczególności zakres robót obejmuje wykonanie instalacji kablowej na tynku w listwach instalacyjnych, układanie przewodów w pionowych i poziomych kanałach kablowych, montaż zbliżeniowych czujników magnetycznych, sterowników wraz z zasilaczem i akumulatorem, rygły rewersyjnych, klamek i gałek.

Do wykonywania robót nie przewiduje się wykorzystywania podnośnika montażowego.

3.7.2.3. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych kalkulowane są w wycenie robót podstawowych.

Wszystkie nazwy własne urządzeń, materiałów, sprzętu, wyposażenia użyte w przedmiarze robót, formularzu ofertowym i specyfikacjach technicznych należy traktować jako określenie standardów parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego.

Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót oraz specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować jako „i równoważne” ale takie, które będą współpracowały z już istniejącymi systemami kontroli dostępu

3.7.2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych i teletechnicznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

3.7.2.5. WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

3.7.2.5.1. Wykonanie.

Specyfikacja Techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

3.7.2.5.2. Zakres robót budowlanych obejmuje:

- instalacje elektryczne i teletechniczne (modernizacja rozdzielnic, okablowanie, montaż urządzeń składowych systemu kontroli dostępu, konfigurację systemu).

3.7.2.5.3. Trasowanie

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 przebiegała w liniach prostych poziomych i pionowych.

3.7.2.5.4. Układanie listew instalacyjnych PCV

Listwy instalacyjne należy układać bezpośrednio na tynku i mocować kołkami rozporowymi plastikowymi w wkrętach stalowych. Należy przewidzieć osobne listwy dla zasilania napięciem 230 VAC i okablowania sieciowego. Mocowanie listew należy wykonywać w odstępach około 80 cm.

3.7.2.5.5. Układanie przewodów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i teletechnicznych powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały.

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznej i teletechnicznej przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.
Obwody instalacji elektrycznych i teletechnicznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.
Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

3.7.2.5.6. Montaż aparatów modułowych rozdzielnic

Montaż aparatów modułowych w rozdzielnicach należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu i DTR dostarczoną przez producenta.

Po zamocowaniu osprzętu w rozdzielnicach należy:

- dokręcić wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych;
- założyć zdjęte w czasie montażu osłony;
- wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami.

3.7.2.5.6. Montaż sprzętu i osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniające mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Czytniki zbliżeniowe należy montować w pobliżu kontrolowanych przejść kółkami rozporowymi fi6 na wysokości 1,4m od podłogi.

Urządzenia takie jak sterowniki i zasilacze należy montować w pobliżu kontrolowanych przejść kółkami rozporowymi fi6 bezpośrednio pod stropem należy jednak zwrócić uwagę aby urządzenia sterujące tj. sterowniki i zasilacze, były zainstalowane wewnątrz pomieszczeń objęty system kontroli dostępu zapewni dodatkową trudność w przypadku nieuprawnionej próby wejścia do chronionego pomieszczenia.

Elementy rozdzielcze powinny być instalowane w obudowach chroniących przed uszkodzeniami mechanicznymi w zamkniętych wnękach.

3.7.2.5.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

3.7.2.5.8. Przyłączanie urządzeń

Podejścia instalacji elektrycznych do urządzeń należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do urządzeń zamocowanych na ścianach i stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

3.7.2.5.9. Połączenia wyrównawcze

Do przewodu (szyny) połączeń wyrównawczych należy przyłączyć części metalowe konstrukcji i wyposażenia budynku, uziemione przewody oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

Połączenia i przyłączenia przewodu należy wykonać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.

Połączenia śrubowe należy wykonywać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm (gwint M 10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją.

Połączenia śrubowe należy wykonywać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem.

Powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

Szyna miejscowych połączeń wyrównawczych powinna mieć wymiary poprzeczne nie mniejsze niż największy przekrój przyłączonych do niej przewodów, być chroniona od korozji i uszkodzeń mechanicznych. W celu połączenia przewodów miejscowa szyna połączeń wyrównawczych powinna być wyposażona w odpowiednie zaciski śrubowe. Szynę należy umieścić w takim miejscu, aby połączenia możliwie były krótkie, a dostęp do szyny nie był utrudniony.

3.7.2.6. Wymagania przy zamianie materiałów

Marka materiałów określona w dokumentacji wykonawczej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki i parametry. Taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta instalacji elektrycznych należy jednak zwrócić uwagę, że niniejszy system kontroli odstępu musi współpracować z już istniejącymi systemami w budynku.

3.7.2.7. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

3.7.2.8. Przyrządy do Badań i Pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokół) z badań i pomiarów.

3.7.2.9. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

3.7.2.10. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych. Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

3.7.2.10.1. Kompletność instalacji.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach, oznaczenia przewodów itp.

3.7.2.10.2. Dostęp do urządzeń elektrycznych:

- pokrywy urządzeń instalacji elektrycznych, których otwarcie umożliwia dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym,
- tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych,
- części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie,
- ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

3.7.2.10.3. Oznaczenia identyfikacyjne.

Wszystkie części składowe instalacji elektrycznej i teletechnicznej wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne zgodne z projektem wykonawczym.

3.7.2.10.4. Segregacja obwodów:

Kable zasilające urządzenia napięciem 230V AC powinny być skutecznie oddzielone od instalacji teletechnicznych przez ułożenie w odpowiednich odstępach tj. co najmniej 30 cm.

3.7.2.10.5. Elementy mocujące:

- wszystkie elementy mocujące, rurki, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału,
- mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z Inspektorem Nadzoru robót budowlanych.

3.7.2.10.6. Próby i pomiary montażowe.

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.7.2.11. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Przejścia instalacyjne tras kablowych przez ściany i stropy stanowiące granice stref pożarowych należy wykonać w sposób zapewniający odporność ogniową tych elementów konstrukcyjnych. Zalecana klasa odporności ogniowej dla przejść instalacyjnych EI120.

3.7.2.12. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

3.7.2.12.1. Próby wykonywane przez producentów.

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez Wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

3.7.2.12.2. Próby wykonywane w czasie trwania budowy.

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, ciągłości połączeń, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

3.7.2.12.3. Oględziny po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia Wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności

instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

3.7.2.12.4. Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

3.7.2.13. MATERIAŁY I WYROBY STOSOWANE W INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU.

Lp.:	Kod	Nazwa/opis urządzenia	ilość
1.	Czytnik typu ASR-802/M	<p>Czytnik typu ASR-802/M jest przeznaczony do odczytu zbliżeniowych kart elektronicznych MIFARE i ma zastosowanie w systemach kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy.</p> <p>Napięcie zasilania – 9-14V DC</p> <p>Maksymalny pobór prądu – 200 mA dla zasilania 9V</p> <p>– 150 mA dla zasilania 12V</p> <p>– 130 mA dla zasilania 14V</p> <p>Obsługa kart zbliżeniowych – MIFARE w standardzie ISO/IEC 14443A</p> <p>Zasięg odczytu – do 6 cm, w zależności od typu transpondera</p> <p>Częstotliwość pracy – 13,56 MHz</p> <p>Sygnalizacja:</p> <p>– dioda LED dwukolorowa</p> <p>– sygnalizator akustyczny</p> <p>Czujnik antysabotażowy – mechaniczny, styk typu NC,</p> <p>obciążalność max. 100 mA</p> <p>Interfejs komunikacyjny:</p> <p>standardowy – ABA Track II</p> <p>opcjonalne – Wiegand 26(H10301) / 58(Unicard)bitów</p> <p>Przewód podłączeniowy – 8-mio żyłowy z ekranem o długości 2,5m</p> <p>Obudowa – ABS</p> <p>Stopień ochrony obudowy – IP 65 wg EN 60529</p> <p>Kolor obudowy standardowe – srebrny metalic, grafit</p> <p>Waga – około 250 g</p> <p>Wymiary (wys. szer. głęb.) – 105 mm x 47 mm x 25 mm</p> <p>Temperatura pracy – -25 ÷ +55 °C</p> <p>Temperatura przechowywania – -20 ÷ +70 °C</p>	12 sztuk.
2.	Sterownik	<p>Serownik przejścia jednostronnego</p> <p>Napięcie zasilania: 12V DC</p> <p>Maksymalny pobór prądu: 300 mA (bez</p>	Dostosować do instalacji

		czytnika) Pamięć: 128 kB RAM (tj. ok. 10 000 zdarzeń) Komunikacja: RS232/422/PP Pomiar czasu: zegar czasu rzeczywistego (RTC) w systemie 24h Podtrzymanie RAM'u i zegara: akumulator NiCd 3,6V/60 mAh Wskaźniki: diody LED, sygnalizator akustyczny Wejścia: 1 x czytnik ABA TRACK II / Wiegand lub 1 x PS/2 1 x przycisk otwarcia drzwi 1 x kontaktron 1 x sabotaż czytnika 1 x sabotaż sterownika 1 x info o zasilaniu Wyjścia: 1 x wyjście rygiel (tranzystor 12V/1A lub przekaźnik NO/NC 30V/1A) 1 x wyjście alarmowe (tranzystor 12V/1A lub przekaźnik NO/NC 30V/1A) 1 x wyjście rezerwowe (tranzystor 12V/1A lub przekaźnik NO/NC 30V/1A) Temperatura pracy: od -100C do +550C Temperatura przechowywania: od -200C do +700C Waga: około 0.9 kg Wymiary: 220 mm x 160 mm x 60 mm	
3.	Zasilacz systemowy	Napięcie wejściowe AC 160v do 240V. Napięcie wyjściowe DC 12V Całkowita wydajność prądowa zasilacza I max. 2A Max. Prąd obciążenia przy pracy ciągłej I max. DC 1,6A Max. Prąd ładowania akumulatora I max. Ak. 2A Napięcie konserwacji akumulatora 13,4V do 13,8V Przełączanie sieć/akumulator automatyczne Napięcie odłączania rozładowanego akumulatora <10,5V Miejsce na akumulator żelowy 380x185x185mm 12V/7Ah Bezpiecznik akumulatora - Polimerowy 2,5A Monitoring AC 230V oraz DC 12V (AC or DC) SELV 24V/1A Zewnętrzne wymiary (szerokość x wysokość x głębokość) mm 180x180x80	Dostosować do instalacji
4.	Przycisk D-108	Przycisk do awaryjnego otwarcia drzwi	Dostosować do instalacji
5.	Przewód	Skrętka FTP kat. 5	Ok. 300m
6.	Przewód	OMY 2x0,75mm ² (sterowanie otwarcia drzwiami)	Dostosować do instalacji
7.	Kabel	YDYżo 3x2,5mm ² (zasilenie zasilaczy systemowych)	Ok. 300m
8.	Akumulator	Akumulator 12V, 7Ah do zasilacza systemowego	Dostosować do instalacji
9.	-	Czujniki otwarcia drzwi – kontaktrony	Dostosować do instalacji
10.	UNICARD	Oprogramowanie UniKD	1 kpl
11.	MIFARE	Karta zbliżeniowa	100 sztuk.
12.	-	Listwa instalacyjna PCV	100m

3.7.2.14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

3.7.2.15. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem Inwestora oraz projektantem,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych,
- oświadczenie wykonania zabezpieczeń ogniochronnych przejść instalacyjnych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania.

Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór

3.7.2.16. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 23 marca 2003 Prawo Budowlane (Dz.U.nr 80) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U.nr. 202 poz.2072)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr121 poz1138) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr.75 poz 690) z późniejszymi zmianami (Nowelizacja z dnia 13 marca 2009r).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

ZESTAWIENIE NORM

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,

PN-EN 50133-1 Systemy alarmowe – Systemy Kontroli Dostępu. Wymagania systemowe.

PN-93/E-08390/12 Systemy alarmowe – Wymagania ogólne – Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badan. (w części dotyczącej Systemów włamaniowych zastępuje ja norma PN-EN 50131-6);

PN-92/E-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-93/E-05009.51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.

PN-92/E-05009.54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-EN 62305-1:2008 i PN-EN 62305-3:2009. Instalacje połączeń wyrównawczych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.

U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr80, poz. 563)

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Projekt remontu i wyposażenia pomieszczeń nr. 304-309 dla potrzeb laboratoriów badawczych Zakładu Kognitywistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w budynku przy ul. Ingardena 3 w Krakowie.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem opracowania są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z inwestycją remontu i wyposażenia pomieszczeń nr. 304-309 dla potrzeb laboratoriów badawczych Zakładu Kognitywistyki Uniwersytetu Jagiellońskiego w budynku przy ul. Ingardena 3 w Krakowie:

- wymianę stolarki drzwiowej na dostosowaną do wymogów użytkownika wraz z budową instalacji dostępu
- doprowadzanie instalacji wodno – kanalizacyjnej do stanowiska myjącego – sala nr 309A
- wykonanie instalacji klimatyzacji oraz wentylacji – zakres zgodny z rys. A-05
- remont sal polegający na wykonaniu gładzi oraz malowaniu
- wykonanie nowego oświetlenia
- renowację podłóg drewnianych
- wykonanie nowej wykładziny we wskazanych salach
- montaż rolet okiennych

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W powyższej części opracowania Specyfikację Techniczną skrótem SST.

1.3 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe
- Projekt wykonawczy
- Uściślenie rozwiązań zawarte w opracowaniach wykonawczych
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych

1.4 Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonanie robót oraz zgodnie ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz jednym egzemplarzem dokumentacji projektowej, wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposobu odprowadzenia ścieków.

1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe,

od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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 elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot.

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

17 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania robot. W przypadku naruszenia instalacji bądź ich uszkodzenia w najkrótszym możliwym czasie przywróci instalacje do stanu sprzed awarii. Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy

1.8 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robot budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska.

1.9 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Generalny wykonawca zobowiązany sporządzić (przed rozpoczęciem robot) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, który należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr.120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U.Nr.47, poz.401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr.169, poz,1650).

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. 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 robot albo przez personel Wykonawcy.

1.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się Użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu

większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robot będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robot, a po zakończeniu robot ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Jeżeli Wykonawca Użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

1.12 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.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robot Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane- dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymogami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Wszystkich materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa, że pochodzą z krajów

należących do Unii Europejskiej.

2.3 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

2.4 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów nie odpowiadających wymaganiom określonym w specyfikacjach technicznych. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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 projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego 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, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Transport poziomy

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i

wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

4.2 Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyrobu materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazywane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym terminie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

7.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom

odbioru:

- odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

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.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3 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 Zamawiający.

7.4 Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będą stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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 i SST.

W toku odbioru końcowego 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 w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

7.5 Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,

- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja.

7.6 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robot”.