

## Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - STWiOR

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	„Wykonanie remontu instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynkach Collegium Polonicum Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza przy ulicy Tadeusza Kościuszki 1 w Słubicach.”
<b>Zadanie:</b>	Wykonanie Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Collegium Polonicum przy ul. Kościuszki 1 w Słubicach
<b>Nazwa obiektu:</b>	Collegium Polonicum w Słubicach jednostka naukowa Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Uniwersytetu Europejskiego Viadrina we Frankfurcie nad Odrą.
<b>Kategoria obiektu:</b>	<b>Kategoria IX</b> – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych
<b>Adres inwestycji:</b>	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Collegium Polonicum ul. Kościuszki 1, 69-100 Słubice jednostka ewidencyjna: <b>080505_4 Słubice Miasto</b> obręb <b>0001 M.SŁUBICE</b> , dz. ew. nr: <b>673/3, 674, 675, 676, 677, 706/3, 664/1</b> , gmina: <b>Słubice Miasto</b> ; powiat: <b>słubicki</b> , województwo: <b>lubuskie</b>
<b>Inwestor:</b>	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu ul. Wieniawskiego 1 61-712 Poznań
<b>Jednostka Projektująca:</b>	APIRIA Rafał Brdyła ul. Krasińskiego 40A/41, 01-779 Warszawa email: <a href="mailto:biuro@apiria.pl">biuro@apiria.pl</a> , tel. 792461829
<b>Data opracowania:</b>	17.04.2023 r.

### Opracowanie:

Autorzy	Data	Podpis
mgr. inż. Krzysztof Starczak	17.04.2023	

Nazwa i kody robót budowlanych:

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych  
45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45410000-4 - Tynkowanie  
45442100-8 - Roboty malarskie

## Nazwa i kody robót budowlanych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

## CZĘŚĆ OGÓLNA

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonania remontu Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Collegium Polonicum im. Adama Mickiewicza przy ul. Kościuszki 1 w Słubicach.

Określony adres inwestycji obejmuje zespół budynków w którego skład wchodzi części dydaktyczna A1 i A2 stanowiące jeden budynek oraz biblioteka (część B) wraz z łącznikiem nad ulicą Kościuszki.

### Zakres robót objętych specyfikacją

Wykaz robót budowlanych wymaganych do wykonania w celu prawidłowej realizacji zadania określonego w dokumentacji projektowej:

Demontaż zaznaczonych na rysunkach części istniejących instalacji systemu sygnalizacji pożaru (centrala Shrack wraz ze wszystkimi przyłączonymi do centrali czujkami i sygnalizatorami)

Montaż okablowania systemu sygnalizacji pożaru

Montaż okablowania elementów systemu instalacji sygnalizacji pożaru

Rozbudowa istniejącej centrali przeciwpożarowej Polon 6000 o dodatkowe moduły rozszerzenia

Montaż nowej podcentrali z systemu Polon 6000 w budynku biblioteki B

Włączenie do systemu sygnalizacji pożaru istniejących urządzeń których działanie jest wymagane w trakcie pożaru:

system oddymiania klatek schodowych K1-K5 (budynki A1 i A2)

system oddymiania klatek schodowych K1-K3 (budynek B)

centrale wentylacyjne

system kontroli dostępu budynek B

drzwi automatyczne budynek A2

drzwi automatyczne budynek B

windy (budynki A1, A2 -- 3 sztuki, budynek B -- 3 sztuki)

Wymiana kabli zasilających pompy przeciwpożarowe w budynkach A1, B

Przebudowa pola rozdzielnic głównej i montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu - budynek A1

Przebudowa pola rozdzielnic głównej i montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu - budynek A2

Przebudowa pola rozdzielnic głównej i montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu - budynek B

Towarzyszące roboty budowlane (wykucia, przekucia, zamurowanie otworów, zaprawienie bruzd)

Tynkowanie

Malowanie

### Informacje o terenie budowy

#### Organizacja robót budowlanych

Roboty budowlane wykonywane będą wewnątrz istniejących budynków.

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas prowadzenia robót budowlanych nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

#### Ochrona środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i norm z zakresu ochrony środowiska na Placu Budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności po stronie Wykonawcy leży obowiązek zapewnienia, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W terminie wynikającym z warunków kontraktu, Wykonawca opracuje i dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

#### Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Nie przewiduje się wykonania zaplecza budowy.

#### Warunki organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

#### Ogrodzenia

Nie dotyczy.

#### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie dotyczy.

#### Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zidentyfikowanych w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonanie i odbioru robót

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

Instalacja elektryczna - kompletna sieć przewodów i urządzeń elektrycznych służąca rozdziałowi i odbiorowi energii elektrycznej

Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym lub kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiał/służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdzielania lub wykorzystania energii elektrycznej.

Czujka dymu – czujka reagująca na zjawiska fizyczne lub chemiczne występujące w procesie rozwijania się pożaru

Sygnalizator akustyczny - syrena, urządzenie wytwarzające dźwiękowy sygnał alarmowy o wymaganych parametrach.

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

## Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały w zakresie parametrów charakterystycznych, certyfikatów , itp. potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia muszą być bezwzględnie uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich dostarczeniem na budowę. Inwestycja powinna zgodnie z Ustawą Prawo budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane materiały budowlane oraz urządzenia powinny posiadać deklaracje, atesty i certyfikaty niezbędne do stosowania w budownictwie. Za materiały dopuszczone o obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,

wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Wykonawca na 2 tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów dostarczy Inwestorowi / Inspektorowi dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich obrotu i stosowania. Materiały mogą być stosowane na budowie pod warunkiem, że są zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości wskazane w dokumentach dopuszczających do stosowania.

## Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały do wykonania systemu sygnalizacji pożarowej powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

## Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca ma obowiązek stosować sprzęt i elektronarzędzia dopuszczone do użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem, oraz które nie spowodują niekorzystnego wpływu, na jakość robót i ochronę środowiska. Na żądanie, Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

## Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca odpowiada za jakość użytych materiałów i wykonywanych robót.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy ustalić szczegółowy przebieg prac ze wszystkimi właścicielami nieruchomości. W tym także z właścicielami anten montowanych na dachach, sieci i urządzeń znajdujących się na terenie objętym robotami budowlanymi.

Montaż elementów systemu sygnalizacji pożaru wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną  
Montaż elementów wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producentów urządzeń.

## Wymagania dotyczące kontroli jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Umową.

### Pobieranie próbek

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć atesty na wyroby wbudowywane w trakcie prowadzenia prac. W przypadku uzasadnionych wątpliwości Inspektor nadzoru ma prawo przeprowadzić na koszt Wykonawcy badania jakości każdego wbudowanego materiału.

### Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia wykonanych prac, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy

### Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. Wyroby nie spełniające wymagań będą odrzucone.

### Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, następujące dokumenty: protokoły przekazania Terenu Budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, protokoły odbioru Robót, protokoły narad i ustaleń, korespondencję dotyczącą budowie.

### Przechowywanie dokumentów obudowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Należy stosować ogólnie przyjęte jednostki w kosztorysowaniu. Przy czym jednostki kpl. - komplet oznaczają zestaw materiałów określonych w dokumentacji projektu, który jest wymagany do prawidłowego wykonania zakresu robót montażowych.

## Wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR – ach. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 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. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Szczegóły procedury odbiorowej określone zostaną w umowie z Zamawiającym.

## Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Szczegóły procedury odbiorowej określone zostaną w umowie z Zamawiającym.

## Odbiór końcowy

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 Inspektora Nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. W przypadku błędów nieakceptowanych przez Inwestora Wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

Szczegóły procedury odbiorowej określone zostaną w umowie z Zamawiającym.

## Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru 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.

Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

Rysunki (dokumentacje) na wykonanie ewentualnych robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Szczegóły procedury odbiorowej określone zostaną w umowie z Zamawiającym.

## Wymagania dotyczące rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Według zapisów umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającymi.



## Dokumenty odniesienie

### Ustawy

Prawo budowlane - ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 wraz z późniejszymi zmianami

Prawo energetyczne ( Dz. U. z 1997 r. nr 54 poz. 348) wraz z późniejszymi zmianami

Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dz. U. Nr 113/728/1998

Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz. U. Nr 94/24/1983

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

### Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

### Normy

### Inne dokumenty

## Nazwa i kody robót budowlanych

45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

## SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonania remontu Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Collegium Polonicum im. Adama Mickiewicza przy ul. Kościuszki 1 w Słubicach.

Określony adres inwestycji obejmuje zespół budynków w którego skład wchodzi części dydaktyczna A1 i A2 stanowiące jeden budynek oraz biblioteka (część B) wraz z łącznikiem nad ulicą Kościuszki.

### Zakres robót objętych specyfikacją

Demontaż zaznaczonych na rysunkach części istniejących instalacji systemu sygnalizacji pożaru (centrala Schrack wraz ze wszystkimi przyłączonymi do centrali czujkami i sygnalizatorami)

Montaż okablowania systemu sygnalizacji pożaru

Montaż okablowania elementów systemu instalacji sygnalizacji pożaru

Rozbudowa istniejącej centrali przeciwpożarowej Polon 6000 o dodatkowe moduły rozszerzenia

Montaż nowej podcentrali z systemu Polon 6000 w budynku biblioteki B

Włączenie do systemu sygnalizacji pożaru istniejących urządzeń których działanie jest wymagane w trakcie pożaru:

system oddymiania klatek schodowych K1-K5 (budynki A1 i A2)

system oddymiania klatek schodowych K1-K3 (budynek B)

centrale wentylacyjne

system kontroli dostępu budynek B

drzwi automatyczne budynek A2

drzwi automatyczne budynek B

windy (budynki A1, A2 -- 3 sztuki, budynek B -- 3 sztuki)

### Informacje o terenie budowy

#### Organizacja robót budowlanych

Roboty budowlane wykonywane będą wewnątrz istniejących budynków.

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas prowadzenia robót budowlanych nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

#### Ochrona środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i norm z zakresu ochrony środowiska na Placu Budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności po stronie Wykonawcy leży obowiązek zapewnienia, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W terminie wynikającym z warunków kontraktu, Wykonawca opracuje i dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

#### Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Nie przewiduje się wykonania zaplecza budowy.

#### Warunki organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

#### Ogrodzenia

Nie dotyczy.

#### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie dotyczy.

#### Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zidentyfikowanych w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonanie i odbioru robót

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

Instalacja elektryczna - kompletna sieć przewodów i urządzeń elektrycznych służąca rozdziałowi i odbiorowi energii elektrycznej

Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym lub kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiał/służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Czujka dymu – czujka reagująca na zjawiska fizyczne lub chemiczne występujące w procesie rozwijania się pożaru

Sygnalizator akustyczny - syrena, urządzenie wytwarzające dźwiękowy sygnał alarmowy o wymaganych parametrach.

Sygnalizator optyczny - urządzenie wytwarzające sygnał alarmowy w postaci promieniowania widzialnego o wymaganych parametrach.

Centrala ppoż - urządzenie, które ma za zadanie stale monitorować stan system sygnalizacji pożaru a również w razie potrzeby sterować urządzeniami połączonymi do sieci systemu SSP.

Ręczny ostrzegaczka pożarowy - ROP przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie alarmu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

## Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały w zakresie parametrów charakterystycznych, certyfikatów, itp. potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia muszą być bezwzględnie uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich dostarczeniem na budowę. Inwestycja powinna zgodnie z Ustawą Prawo budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane materiały budowlane oraz urządzenia powinny posiadać deklaracje, atesty i certyfikaty niezbędne do stosowania w budownictwie. Za materiały dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,

wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Wykonawca na 2 tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów dostarczy Inwestorowi / Inspektorowi dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich obrotu i stosowania. Materiały mogą być stosowane na budowie pod warunkiem, że są zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości wskazane w dokumentach dopuszczających do stosowania.

## Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały do wykonania systemu instalacji fotowoltaicznej powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

### Centrala pożarowa

Wymagania minimalne:

budowa modułowa rekonfigurowana

możliwość pracy w sieciowej (współpraca z innymi centralami węzłami)

komunikacja pomiędzy węzłami przez zdublowane połączenie kablowego (RS-485) lub zdublowana para światłowodów

wykrywanie i sygnalizacja zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych

koordynowanie pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego

wyposażenie w moduły funkcjonalne realizujące podłączenie linii dozorowych, lub do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej.

wysterowanie urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji

do centrum monitorowania lub systemu nadzoru

zdalny dostęp do systemu, poprzez sieć Ethernet, z wykorzystaniem firmowego oprogramowania

wbudowany protokół Modbus TCP

zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów alarmowania (15 wariantów standardowych i możliwość tworzenia własnych) oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej

możliwość instalowania na pętli dozorowej do 250 adresowalnych elementów liniowych

możliwość stosowania elementów sterujących/przełączników ze zestykami o napięciu roboczym

230 VAC z programowaną funkcją „fail safe” – programowania bezpiecznego położenia styków przełączników w przypadku awarii zasilania

możliwość kontroli obwodów napięciowych 230 VAC przez linie kontrolne elementów

EKS-6202 i EKS-6400, które mogą być programowane na kontrolę niskich lub wysokich napięć

możliwość kontrolowania czterech stanów urządzenia lub przyjmowanie alarmu pożarowego przez jedno wejście kontrolne na modułach centrali lub elementach EKS-6xxx

możliwość grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, tworzenie grup wyjść, które mają być jednocześnie wysterylowane

możliwość synchronicznego wysterylowania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie

urządzenie spełnia wszystkie wymagania norm krajowych i norm europejskich

#### Czujka dymu i ciepła DOT-4046

Wymagania minimalne:

Adresowalna, wielostanowa, wielosensorowa czujka dymu i ciepła

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu i wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. Czujka ma możliwość zaprogramowania różnych trybów pracy umożliwiających współdziałanie lub pracę niezależną sensora dymu i temperatury. Wykorzystanie dwóch sensorów w znacznym stopniu eliminuje możliwość wystąpienia fałszywych alarmów.

programowalne tryby pracy

możliwość pracy jedno lub wielosensorowej

możliwość ustawienia koincydencji

#### Czujka dymu i ciepła DOT-6046

Wymagania minimalne:

Adresowalna, wielostanowa, wielosensorowa czujka dymu i ciepła

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu i wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. Czujka ma możliwość zaprogramowania różnych trybów pracy umożliwiających współdziałanie lub pracę niezależną sensora dymu i temperatury. Wykorzystanie dwóch sensorów w znacznym stopniu eliminuje możliwość wystąpienia fałszywych alarmów.

programowalne tryby pracy

możliwość pracy jedno lub wielosensorowej

możliwość ustawienia koincydencji

#### Czujka dymu i ciepła TUN-6046

Wymagania minimalne:

Adresowalna, wielostanowa, wielosensorowa czujka dymu i ciepła

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu i wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. Czujka ma możliwość zaprogramowania różnych trybów pracy umożliwiających współdziałanie lub pracę niezależną sensora dymu i temperatury. Wykorzystanie dwóch sensorów w znacznym stopniu eliminuje możliwość wystąpienia fałszywych alarmów.

#### Kable telekomunikacyjne

Wymagania minimalne:

kolor czerwony

odporność na ogień B2ca - s1b, dl, al wg normy PN-EN 13501-6

odporność ogniowa PH 90

odporny na rozprzestrzenianie promienia

odporny na działanie niskich temperatur

Kable do układania na stałe korytkach drabinach kablowych, w rurach osłonowych, natynkowo na uchwytych lub podtynkowo

Wymagania minimalne:

przekrój poprzeczny według obliczeń w części technicznej projektu

odporność ogniowa PH 90

napięcie nominalne 0,6/1kV

temperatura pracy - 25°C do + 70°C

#### Kotwy montażowe

Wymagania minimalne:

odporność ogniowa PH 90

dostosowana do obciążeń które będzie przenosić

#### Koryta kablowe

Wymagania minimalne:

stal ocynkowana

odporność ogniowa PH 90  
podwyższona wytrzymałość mechaniczna

## Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca ma obowiązek stosować sprzęt i elektronarzędzia dopuszczone do użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem, oraz które nie spowodują niekorzystnego wpływu, na jakość robót i ochronę środowiska. Na żądanie, Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

## Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca odpowiada za jakość użytych materiałów i wykonywanych robót.

W trakcie opracowywania dokumentacji projektowej przeprowadzono oględziny dachów i konstrukcji. Nie stwierdzono żadnych uszkodzeń zewnętrznych. Nie stwierdzono ugięć co świadczy o nie przekroczeniu stanu granicznej nośności. Nie stwierdzono pęknięć zarysowań oraz uszkodzeń warstwy izolacyjnej dachów. Stan konstrukcji ocenia się jako dobry i dopuszcza montaż instalacji fotowoltaicznych.

Powyższa ocena nie zwalnia wykonawcy ze sprawdzania przed rozpoczęciem robót stanu konstrukcji dachów. Należy w szczególności sprawdzić stan pokrycia dachu oraz elementów konstrukcyjnych w tym również: kominów, okien dachowych, wyłazów, wywietrzników kanalizacji, rynien, instalacji odgromowej. Wykonać okrywki w miejscach montażu i sprawdzić stan elementów do których będą przykręcane lub klejane uchwyty.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy ustalić szczegółowy przebieg prac ze wszystkimi właścicielami nieruchomości. W tym także z właścicielami anten montowanych na dachach, sieci i urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie objętym robotami budowlanymi.

Do robót można przystąpić jeżeli wszystkie wymienione elementy są w dobrym stanie technicznym. W przeciwnym przypadku zawiadomić Inwestora/Inspektora w celu ustalenie koniecznych do podjęcia czynności, które zapewnią prawidłowe wykonanie robót budowlanych.

## Montaż wsporników uchwytów

Rozmieszczenie elementów montażowych wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producenta systemu.

## Montaż centrali pożarowej

Montaż wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producenta systemu.

## Rozbudowa istniejącej centrali przeciwpożarowej

Montaż wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producenta systemu.

## Montaż czujek przeciwpożarowych

Czujki montować w gniazdach G40. Montaż wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producenta systemu.

## Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych

Ręczne ostrzegacze montować natynkowo. Montaż wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producenta systemu.

## Montaż sygnalizatorów optyczno-akustycznych

Sygnalizatory montować na puszkach łączeniowych PIP-3A lub na ścianie w pobliżu puszek. Montaż wykonać na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, warunków gwarancji określonych przez producenta systemu.

## Próby i sprawdzenia

Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Kontrolę jakości robót należy wykonać zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- stan wszystkich elementów instalacji oraz stan i kompletność dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar rezystancji instalacji lub jej elementów,
- pomiar rezystancji izolacji,
- ciągłość połączeń wyrównawczych i pomiar ich rezystancji,
- poprawność wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej,
- poprawność wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać powyższe pomiary oraz sporządzić protokoły. Wszystkie badania i pomiary muszą być przeprowadzane przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia. W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

## Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Należy stosować ogólnie przyjęte jednostki w kosztorysowaniu, wyspecyfikowane w formie tabeli

## Wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych

Odbiór międzyoperacyjny jest to odbiór zakończonego etapu robót mającego istotny wpływ na prawidłowe wykonanie dalszych robót instalacyjnych dla Użytkownika. Dokonuje go kierownik robót przy udziale pracowników, którzy uczestniczyli w wykonawstwie danego rodzaju robót oraz przedstawiciele Zamawiającego. Z każdego dokonanego etapu odbioru powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków odbioru, winien zawierać ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika budowy/protokołów. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają w szczególności: montaż paneli, falownika oraz okablowanie.

## Odbiór częściowy

Zgodnie ze specyfikacją część ogólną

## Odbiór końcowy

Odbiór od Wykonawcy przeprowadza Zamawiający. Może powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli Zamawiającego oraz innych kompetentnych organów. Odbiór ten powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi/międzyoperacyjnymi oraz rozruchem technicznym, jeżeli Zamawiający zlecił wykonanie rozruchu Wykonawcy robót. Zakończenie odbioru końcowego oraz wyniki pracy powinny zostać udokumentowane, zaprotokołowane przez Zamawiającego i Wykonawcę.

W celu przeprowadzenia odbioru końcowego należy przygotować:

- dokumentację powykonawczą – poprawiona papierowa dokumentacja wykonawcza z naniesionymi zmianami, które nastąpiły w trakcie wykonywania robót, dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia zmiany wprowadzone w trakcie wykonania robót,
- dokumenty dotyczące jakości zamontowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót,
- protokoły pomiarów i badań instalacji,
- świadcstwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji użytych urządzeń i materiałów, DTR zamontowanych urządzeń.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonanych robót budowlanych z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania, normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Następnie sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami odbiorowymi oraz ewentualnymi protokołami z



rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zlecenia oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych.

## Wymagania dotyczące rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Według zapisów umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającymi.

## Dokumenty odniesienie

### Ustawy

Prawo budowlane - ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 wraz z późniejszymi zmianami

Prawo energetyczne ( Dz. U. z 1997 r. nr 54 poz. 348) wraz z późniejszymi zmianami

Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dz. U. Nr 113/728/1998

Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz. U. Nr 94/24/1983

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

### Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

### Normy

PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

PN-EN 54-1:2011 System sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie

PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej

PN-EN 54-3 +A1:2019-06 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne

PN-EN 54-4:2001/A2:2007 System sygnalizacji pożarowej. Zasilacze

PN-EN 54-5+A1:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Punktowe czujki ciepła

PN-EN 54-7:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła

PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe

PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe

PN-EN 54-13+A1:2020-05 System sygnalizacji pożarowej. Ocena kompatybilności i możliwości przyłączenia podzespołów systemu

PN-EN 54-17:2007 System sygnalizacji pożarowej. Izolatory zwarć

PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia

PN-EN 54-20: 2006 + AC:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu zasysające

PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory optyczne na podstawie wyników badań reakcji na ogień kabli elektrycznych

PN-EN 13501-6 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 6: Klasyfikacja

PN-EN 54-29:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki pożarowe wielodetektorowe – Czujki punktowe wykorzystujące kombinacje detektorów dymu i ciepła

### Inne dokumenty

## Nazwa i kody robót budowlanych

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

## ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonania remontu Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Collegium Polonicum im. Adama Mickiewicza przy ul. Kościuszki 1 w Słubicach.

Określony adres inwestycji obejmuje zespół budynków w którego skład wchodzi części dydaktyczna A1 i A2 stanowiące jeden budynek oraz biblioteka (część B) wraz z łącznikiem nad ulicą Kościuszki.

### Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie niżej wymienionych prac:

Wykonanie tras kablowych instalacji fotowoltaicznych,

Montaż okablowania,

Montaż tablic rozdzielczych,

Pomiary elektryczne,

Towarzyszące roboty budowlane (demontaż i ponowny montaż elementów pokrycia dachu, wykucie przekucia, zamurowanie otworów, zaprawienie bruzd).

### Informacje o terenie budowy

#### Organizacja robót budowlanych

Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz zakończenia. Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas prowadzenia robót budowlanych nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

#### Ochrona środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i norm z zakresu ochrony środowiska na Placu Budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności po stronie Wykonawcy leży obowiązek zapewnienia, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W terminie wynikającym z warunków kontraktu, Wykonawca opracuje i dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

#### Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Nie przewiduje się wykonania zaplecza budowy.

### Warunki organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### Ogrodzenia

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa w miejscach prowadzenia robót w szczególności robót montażowych na dachu. Zabezpieczenia i znaki powinny chronić przed przypadkowym wejściem na teren w obrębie którego są wykonywane roboty na wysokości lub roboty montażowe na dachu.

### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zabezpieczy ciągi pieszce oraz drogi w pobliżu miejsc wykonywania robót, przez ustawienie ogrodzenia, poręczy, znaków ostrzegawczych oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa. Zabezpieczenia i znaki powinny chronić przed przypadkowym wejściem na teren w obrębie którego są wykonywane roboty na wysokości lub roboty montażowe na dachu.

### Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zidentyfikowanych w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonanie i odbioru robót

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

Instalacja elektryczna - kompletna sieć przewodów i urządzeń elektrycznych służąca rozdziałowi i odbiorowi energii elektrycznej

Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym lub kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiał/służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów.

Materiały instalacyjne do kabli i przewodów: przepusty kablowe i osłony krawędzi, drabinki instalacyjne, koryta i korytka instalacyjne, kanały i listwy instalacyjne, rury instalacyjne, systemy mocujące, puszkarki elektroinstalacyjne, końcówki kablowe, zaciski i konektory, pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP - określony w PN-EN 60529:2003/A2: 2014-07 wersja angielska, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód elektryczny (instalacji elektrycznej) - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. Obejmuje przewody czynne, przewody ochronne (jeżeli są), urządzenia ochronne i przyłączoną aparaturę łączeniową, sterowniczą i akcesoria. Przewód ochronny może być wspólny dla różnych obwodów.

## Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały w zakresie parametrów charakterystycznych, certyfikatów, itp. potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia muszą być bezwzględnie uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego przed ich dostarczeniem na budowę. Inwestycja powinna zgodnie z Ustawą Prawo budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane materiały budowlane oraz urządzenia powinny posiadać deklaracje, atesty i certyfikaty niezbędne do stosowania w budownictwie. Za materiały dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Wykonawca na 2 tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów dostarczy Inwestorowi / Inspektorowi dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich obrotu i stosowania. Materiały mogą być stosowane na budowie pod warunkiem, że są zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości wskazane w dokumentach dopuszczających do stosowania.

## Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały do wykonania systemu instalacji fotowoltaicznej powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

### Kable

Wymagania minimalne:

kolor czerwony

odporność na ogień B2ca - s1b, dl, al wg normy PN-EN 13501-6

odporność ogniowa PH 90

odporny na rozprzestrzenianie promienia

odporny na działanie niskich temperatur

### Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Wymagania minimalne:

napięcie nominalne 450/750V

temperatura pracy - 25°C do + 50°C

odporny na promieniowanie UV

odporny na działanie niskich temperatur

wyposażony sygnalizator zadziałania (optyczny)

Kable do układania na stałe korytkach drabinach kablowych, w rurach osłonowych, natynkowo na uchwytach lub podtynkowo

Wymagania minimalne:

przekrój poprzeczny według obliczeń w części technicznej projektu

napiecie nominalne 0,6/1kV

temperatura pracy - 25°C do + 70°C

dopuszczalna temperatura żyły 70°C

Rury osłonowe karbowane

Wymagania minimalne:

materiał PCV

wytrzymałość na ściskanie 750N

Koryta kablowe

Wymagania minimalne:

stal ocynkowana

odporność ogniowa PH 90

podwyższona wytrzymałość mechaniczna

## Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca ma obowiązek stosować sprzęt i elektronarzędzia dopuszczone do użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem, oraz które nie spowodują niekorzystnego wpływu, na jakość robót i ochronę środowiska. Na żądanie, Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

## Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca odpowiada za jakość użytych materiałów i wykonywanych robót.

Do robót można przystąpić jeżeli wszystkie wymienione elementy są w dobrym stanie technicznym. W przeciwnym przypadku zawiadomić Inwestora/Inspektora w celu ustalenie koniecznych do podjęcia czynności, które zapewnią prawidłowe wykonanie robót budowlanych.

### Uchwyty do mocowania kabli

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

### Uchwyty do mocowania rur osłonowych

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie

### Końcówki kablowe

Końcówki kablowe - wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie, ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

## Połączenia wyrównawcze

Metalowe obudowy oraz urządzenia wykonawcze system sygnalizacji pożarowej należy objąć siecią połączeń wyrównawczych. Połączenia wyrównawcze należy wykonać poprzez przyłączenia metalowych obudów do przewodów ochronnych linii zasilających. Obudowy modułowe należy połączyć do uziemienia przewodem miedzianym typu LgYżo o przekroju 4 mm<sup>2</sup> (izolacja przewodów żółto-zielona).

## Wymagania dotyczące kontroli jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Kontrolę jakości robót należy wykonać zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- stan wszystkich elementów instalacji oraz stan i kompletność dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar rezystancji instalacji lub jej elementów,
- pomiar rezystancji izolacji,
- ciągłość połączeń wyrównawczych,
- poprawność wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej,
- poprawność wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać powyższe pomiary oraz sporządzić protokoły. Wszystkie badania i pomiary muszą być przeprowadzane przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia. W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

## Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane do Księgi Obmiaru. Obmiaru robót dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl

## Wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych

Odbiór międzyoperacyjny jest to odbiór zakończonego etapu robót mającego istotny wpływ na prawidłowe wykonanie dalszych robót instalacyjnych dla Użytkownika. Dokonuje go kierownik robót przy udziale pracowników, którzy uczestniczyli w wykonawstwie danego rodzaju robót oraz przedstawiciele Zamawiającego. Z każdego dokonanego etapu odbioru powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków odbioru, winien zawierać ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika budowy/protokołów. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają w szczególności: montaż paneli, falownika oraz okablowanie.

## Odbiór częściowy

Zgodnie ze specyfikacją część ogólną

## Odbiór końcowy

Odbiór od Wykonawcy przeprowadza Zamawiający. Może powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli Zamawiającego oraz innych kompetentnych organów. Odbiór ten powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi/międzyoperacyjnymi oraz rozruchem technicznym, jeżeli Zamawiający zlecił wykonanie rozruchu Wykonawcy robót. Zakończenie odbioru końcowego oraz wyniki pracy powinny zostać udokumentowane, zaprotokołowane przez Zamawiającego i Wykonawcę.

W celu przeprowadzenia odbioru końcowego należy przygotować:

dokumentację powykonawczą – poprawiona papierowa dokumentacja wykonawcza z naniesionymi zmianami, które nastąpiły w trakcie wykonywania robót, dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia zmiany wprowadzone w trakcie wykonania robót, dokumenty dotyczące jakości zamontowanych materiałów, protokoły częściowych odbiorów robót, protokoły pomiarów i badań instalacji, świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji użytych urządzeń i materiałów, DTR zamontowanych urządzeń. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonanych robót budowlanych z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania, normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Następnie sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami odbiorowymi oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zlecenia oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych.

## Wymagania dotyczące rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Według zapisów umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającymi.

## Dokumenty odniesienie

### Ustawy

Prawo budowlane - ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 wraz z późniejszymi zmianami  
Prawo energetyczne ( Dz. U. z 1997 r. nr 54 poz. 348) wraz z późniejszymi zmianami  
Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dz. U. Nr 113/728/1998  
Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz. U. Nr 94/24/1983  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

### Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

### Normy

PN-HD 60364-1:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.  
PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk.  
PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa  
PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.  
PN-HD 60364-4-43 2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.  
PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.  
PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniającabezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo  
PN-HD 60364-5-51:200 Nr sprawy: EDZ-ZP-1/2014 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.  
PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.



PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne.

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-HD 60364-4-444:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków

PN-HD 60364-5-51:200 Nr sprawy: EDZ-ZP-1/2014 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne.

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji

PN-HD 603 S1:2006 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

PN-HD 603 S1:2006/A3:2009 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

PN-HD 603 S1:2006/Ap1:2007 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

N SEP-E-0002 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-0004 Elektroenergetyczne linie kablowe.

## Inne dokumenty

.

## Nazwa i kody robót budowlanych

45410000-4 - Tynkowanie

## TYNKOWANIE

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonania remontu Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Collegium Polonicum im. Adama Mickiewicza przy ul. Kościuszki 1 w Słubicach.

Określony adres inwestycji obejmuje zespół budynków w którego skład wchodzi części dydaktyczna A1 i A2 stanowiące jeden budynek oraz biblioteka (część B) wraz z łącznikiem nad ulicą Kościuszki.

### Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

### Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie wykonania otworów instalacyjnych i naprawa po pracach montażowych instalacji elektrycznych wewnętrznych.

### Informacje o terenie budowy

#### Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Ochrona środowiska

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP

#### Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Warunki organizacji ruchu

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Ogrodzenia

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Ogrodzenia

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zidentyfikowanych w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonanie i odbioru robót

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

## Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Woda (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek (PN-EN 13139:2003) Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty mogą być wykonywane ręcznie. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

## Wymagania dotyczące środków transportu

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

## Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Bruzdy w murach ceglanych. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

## Wymagania dotyczące kontroli jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót tynkarskich sprawdzić czy wszystkie instalacje zostały wykonane.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach taty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy tatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm

## Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową ścianek jest 1 m<sup>2</sup>. Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

## Wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych

Zgodność robót ze Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora

## Odbiór elementów i akcesoriów

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie

## Odbiór końcowy

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.: certyfikaty i atesty dostarczonych elementów, zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych, sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych, Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

## Wymagania dotyczące rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

## Dokumenty odniesienie

### Ustawy

### Rozporządzenia

### Normy

PN-87/B-02355 – Tolerancje w budownictwie. Postanowienia ogólne

PN-90/B-02867 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany

PN-EN 1990 - Eurokod. Podstawy projektowania Literatura

PN-B-10122:1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne, część 4

PN-EN 13279-2:2006 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe — Część 2: Metody badań.

PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie — Zasady wykonywania i wymagania techniczne.

### Inne dokumenty

.

## Nazwa i kody robót budowlanych

45442100-8 - Roboty malarskie

## ROBOTY MALARSKIE

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonania remontu Systemu Sygnalizacji Pożaru w budynku Collegium Polonicum im. Adama Mickiewicza przy ul. Kościuszki 1 w Słubicach.

Określony adres inwestycji obejmuje zespół budynków w którego skład wchodzi części dydaktyczna A1 i A2 stanowiące jeden budynek oraz biblioteka (część B) wraz z łącznikiem nad ulicą Kościuszki.

### Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

### Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie wykonania otworów instalacyjnych i naprawa po pracach montażowych instalacji elektrycznych wewnętrznych.

### Informacje o terenie budowy

#### Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Ochrona środowiska

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP

#### Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Warunki organizacji ruchu

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Ogrodzenia

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

#### Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zidentyfikowanych w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonanie i odbioru robót

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

### Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C

Farby olejne:

emalia olejna stosowania, wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/ dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 24h

farba olejna do gruntowania - wydajność -15-16 m<sup>2</sup>/ dm<sup>3</sup>, max. czas schnięcia - 8h

kit szpachlowy ogólnego stosowania - biały do wygładzania podkładu pod powłoki olejne

rozcieńczalnik do wyrobów olejnych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania.

Farby akrylowe do malowania powierzchni:

wymagania dla farb: lepkość umowna: min. 60, gęstość: max 1,6g/cm<sup>3</sup>, zawartość substancji lotnych % masy max 40%, roztarcie pigmentów: max. 90m, czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilg. względnej powietrza 65% dla osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max 2h

wymagania dla powłok: wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków, grubość -100-120 μm, przyczepność do podłoża - 1 stopień, elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3mm, nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża, twardość względna - min 0,1, odporność na uderzenia - masa 0,5kg spadająca z wysokości 1,0m nie powinna powodować uszkodzeń powłoki, odporność na działanie wody - po 120h zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 [20] w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN-82/5046-05 [21] i przechowywane w temp. Min. +5°C wg PN-73/C-81400

Farby do malowania powierzchni metalowych:

Do zabezpieczenia konstrukcja stalowej przewidziano malowanie farbami:

farbą podkładową: epoksydową dwuskładnikową do gruntowania - gr. 80 μm w stanie suchym lub poliuretanową dwuskładnikową do gruntowania antykorozyjną - gr 40 μm w stanie suchym,

farbą nawierzchniową poliuretanową dwuskładnikową - 2 warstwy grub. po 40 μm w stanie suchym.

Roboty wykonać zgodnie z PN 86/B – 01806 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie – ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę gruntującą.

## Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Farby powinny być przewożone w oryginalnych opakowaniach w temperaturze do +30C.

## Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

### Malowanie

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

### Gruntowanie

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, usunięciu usterek na stropach i tynkach.



## Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić i ponownie wypełnić zaprawą. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odfuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

## Gruntowanie

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę gruntującą

## Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach. Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Po ok. 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem. Pomieszczenie po malowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

## Wymagania dotyczące kontroli jakości, odbioru wyrobów i robót budowlanych

### Przygotowanie powierzchni

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować: sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia podłoża, sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s

### Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

### Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej malatury. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

## Wymagania dotyczące odbioru robót budowlanych

### Zgodność robót ze Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora

### Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

#### Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### Odbiór elementów i akcesoriów

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie

#### Odbiór końcowy

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.: certyfikaty i atesty dostarczonych elementów, zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych, sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych, Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

### Wymagania dotyczące rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Zgodnie z wymaganiami części ogólnej.

### Dokumenty odniesienie

#### Ustawy

#### Rozporządzenia

#### Normy

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

#### Inne dokumenty

.