



**PRACOWNIE KONSERWACJI ZABYTKÓW  
„ARKONA”**

Spółka z o.o.

31-115 Kraków, pl. Sikorskiego 3/8 tel.: 421 24 41, 421 37 55, 422 90 83, fax: 422 24 93

numer umowy: **26/2010**

OBIKT:	<b>Budynek Wydziału Architektury Kraków ul. Kanonicza 1</b>
ADRES:	<b>Kraków ul. Warszawska</b>
INWESTOR:	<b>Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki 31-155 Kraków, ul. Warszawska 24</b>
NUMERY DZIAŁEK:	<b>Dz. nr 472/1, 472/2 obręb 1 Śródmieście</b>
NAZWA OPRACOWANIA	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – remont elewacji frontowych (od strony ul. Kanoniczej i Senackiej)</b>

**Autorzy:**

*Podpis*

**Opracował:**

**mgr inż. arch.  
Magdalena Maciaszek  
MPOIA/083/2011**

Kraków, kwiecień 2014



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ST - 00  
CZĘŚĆ OGÓLNA**

**CPV 450 000 00-7 Roboty budowlane  
CPV 452 100 00-2 Roboty budowlane w zakresie budynków  
CPV 45453000-7 roboty remontowe i renowacyjne**

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem konserwatorskim elewacji budynku Wydziału Architektury PK przy ul. Kanoniczej 1

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych dokumentacją projektową.

**1.3. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i na roboty ziemne.**

**CPV 45111200**

Roboty budowlane.

Ogrodzenie tymczasowe i ochrona placu budowy.

Przechowywanie dokumentów budowy, organizacja dojazdu i ewakuacji.

**1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Specyfikacja techniczna dotyczy robót budowlanych w zakresie:

- prac konserwatorskich,
- instalacji elektrycznych zewnętrznych;

**1.5. Objasnienia pojęć używanych w specyfikacji.**

Użyte w niniejszej specyfikacji technicznej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.	zamawiający -	udzielający zamówienia wykonawcy
2.	wykonawca -	przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontu
3.	dziennik budowy –	dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót
4.	nadzór techniczny -	osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie: projektanci, kierownik robót, kierownik budowy, inspektor nadzoru inwestorskiego
5.	kierownik budowy –	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
6.	rejestr obmiarów –	akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców

		i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.
7.	budowa -	jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa,
8.	roboty budowlane -	jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub jego części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi . urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu,
9.	plac budowy -	teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.)
10.	urządzenie zmechanizowane -	to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym,
11.	urządzenie pomocnicze	to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze,
12.	materiały -	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
13.	polecenie Inżyniera –	wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
14.	projektant –	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
15.	przetargowa dokumentacja projektowa –	część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót
16.	dokumentacja projektowo-kosztorysowa -	opracowanie techniczne zawierające: opis techniczny wraz z niezbędną charakterystyką techniczną robót, plany i schematy, rysunki robocze niezbędne dla prawidłowego wykonania skomplikowanych fragmentów konstrukcji lub elementów obiektu, niezbędne obliczenia statyczne, zestawienie materiałów, kosztorys szczegółowy wraz z protokołem uzgodnień danych wyjściowych do kosztorysu, analizą cen robocizny, materiałów oraz urządzeń nie objętych cennikami, zbiorcze zestawienie kosztów, kosztorysy analityczne itp. projekt techniczny powinien również zawierać rysunki prefabrykatów i wykazy materiałów do ich wykonania, w przypadku gdy mają być one wykonywane w ramach własnej produkcji pomocniczej
17.	nadzór autorski -	obejmuje: czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami (techniczno-budowlanymi, normami itp.), uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz

		<p>wyjaśnianie wykonawcy wątpliwości powstałych w toku realizacji,</p> <p>uzgodnienie z inwestorem i wykonawcą możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w dokumentacji projektowej,</p> <p>udział w komisjach i naradach technicznych, odbiorze technicznym, w rozruchu technologicznym i w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności produkcyjnych lub usługowych.</p> <p>Jednostka projektowania odpowiada względem zamawiającego za wadliwe wykonanie czynności nadzoru autorskiego.</p>
18.	przedmiar robót –	wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Prace będą prowadzone na działce przy jednej z głównych ulic Starego Miasta w Krakowie (ruch turystyczny). Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przyjęto, że plac budowy (w obszarze wyznaczonym przez Zamawiającego) będzie oddzielony ogrodzeniem od pozostałego terenu.

Plac budowy musi być wyposażony w tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót oraz w dodatkowe środki ochronne zgodnie z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.

Budynek istniejący o wysokości mniejszej niż 25 m, a więc należy do grupy SW budynków średniowysokich.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, opłaty/dzierżawy terenu, przygotowanie terenu, konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego;

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość dostarczanych urządzeń, wykonanie robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST, aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, i poleceniami Inżyniera.

### **1.7. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu terenu budowy.

Kierownicy robót i inspektorzy nadzoru inwestorskiego oraz autorskiego powinni wpisać w dzienniku budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.

### **1.8. Dokumenty budowy.**

#### **1.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi ,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

### **1.8.2. Rejestr obmiarów.**

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

### **1.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### **1.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1÷3 następujące dokumenty:

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

### **1.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **1.8.5. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa składa się z następujących opracowań:

Projektu wykonawczego – architektura wraz z programem konserwatorskim;

Projektu wykonawczego – instalacji elektrycznych;

Przedmiarów;

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Bezpośredni wykonawca robót powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej dokumentacji technicznej i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie zawiadomić o tym zamawiającego i biuro projektów (lub projektanta) w ciągu 7 dni od otrzymania dokumentacji lub jej części lub zauważonych brakach w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej oraz innych dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzane na opracowaniach projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione i opatrzone podpisem osoby dokonującej zapisów i datą ich dokonania oraz akceptowane przez osoby do tego powołane.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

### **1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Prezentowany zakres robót nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla środowiska.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste, lakiery) muszą być używane z warunkami wymagań technologicznych w budowania.

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

### **1.10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie trwania budowy.**

Wykonawca winien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca musi utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

### **1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. znajdujące się w obszarze placu budowy.

### **1.13. Ochrona i utrzymanie robót**

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

### **1.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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



## **2. Materiały.**

### **2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, certyfikaty, aprobaty oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

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

Wykonawca zobowiązany jest do gromadzenia certyfikatów, świadectw i aprobat celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

## **UWAGA!**

**NALEŻY STOSOWAĆ ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE PODANE W PROJEKTACH LUB ZASTOSOWAĆ O RÓWNORZĘDNYCH PARAMETRACH JAKOŚCIOWYCH I WYDAJNOŚCIOWYCH**

## **3. Sprzęt.**

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

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

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

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

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

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

#### **4. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. Wykonywanie robót.**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wykonywane roboty winny spełniać również wymagania podane w Polskich Normach i przepisach.

Okablowanie strukturalne objęte niniejszą ST winno być wykonane tak, aby mogło uzyskać certyfikat wybranego producenta jako wydzielona podsieć.

## **6. Obmiar robót.**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- układanie przewodów pod tynkiem przed zatynkowaniem, wprowadzenie rur do puszek instalacyjnych przed zatynkowaniem;

### **6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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

Jeśli ST właściwie dla danych robót nie wymagają tego innej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

Jednostką obmiarową dla układania przewodów elektrycznych jest metr, a dla montażu osprzętu, opraw oświetleniowych i aparatów jest sztuka.

### **6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **6.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegający zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów.

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

Dla instalacji słaboprądowych jednostką obmiaru robót jest:

1 szt. elementu instalowanego: gniazdo RJ 45, gniazdo zasilania dedykowanego, panel krosowy, czujnik kontaktronowy,

1 szt. zakończenie kabli: rozszycie kabla na łączówkach, panelach krosowych lub gniazdach,

1 mb kabla teletechnicznego lub przewodu ułożonego w rurach karbowanych pod tynkiem,

1 mb kabla teletechnicznego lub przewodu ułożonego w rurze winidurowej nad sufitem podwieszanym.

## 8. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

## 9.Przepisy związane.

Prawo budowlane	Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w tym Dz. U. nr 80 poz. 718 z 27.03. 2003
Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie	Dz. U. z 12.04.2002 r. Nr 75, poz. 690
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r o zagospodarowaniu przestrzennym	Dz. U. Nr 89, poz. 415, z 1996 r. Nr 106, poz. 496, z 1997 r. Nr 111, poz. 726 oraz Nr 133 poz. 885
Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego	MP z 1995 r. Nr 2, poz. 28
Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska	Dz. U. z 1994 r. Nr 49, poz. 196, Nr 90, poz. 446, z 1996 r. Nr 106, poz. 496, Nr 132, poz. 622 oraz 1997 r. Nr 133 poz. 885
Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody	Dz. U. Nr 114, poz. 492 z 1992 r. Nr 54, poz. 254, z 1994 r. Nr 89, poz. 415, z 1995 r. Nr 147, poz. 713, z 1996 r. Nr 91, poz. 409, z 1997 r. Nr 14, poz. 72, Nr 43, poz. 272 oraz Nr 54, poz. 349
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie	Dz. U. Nr 25 poz. 133
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej	Dz. U. Nr 81, poz. 351 oraz z 1994 r. Nr 89, poz. 414, Nr 27, poz. 96, z 1996 r. nr 106 poz. 496
Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji	Dz. U. Nr 55, poz. 251 oraz z 1995 r. Nr 95, poz. 471
Ustawa o badaniach i certyfikacji	Dz. U. Nr 55, poz. 250, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 oraz z 1997 r. Nr 104, poz. 661
Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem	MP Nr 39, poz. 335, Nr 60, poz. 535, z 1996 r. Nr 28, poz. 295, Nr 48, poz. 463

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej	M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych	Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych	Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych	Dz. U. Nr 80, poz. 912, z.1999 r
Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej	Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych	Wydawnictwo Arkady 1989 r.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-50505	Rusztowania budowlano-montażowe robocze, metalowe, nieruchome, stojakowe. Wymagania i badania techniczne i eksploatacja.
PN-70/9082-03	Rusztowania na kółkach. Wymagania techniczne wykonania i odbioru
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-86/B-01811	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-63/B-6251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-89/H-84023-06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-EN-10200,1996	Stal. Klasyfikacja.

PN-82/H-9315	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-B-06200 (1997)	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-B-03200	Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-82/B-02402	Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynku.
PN-82/B-02403	Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-82/B-03430	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup> .
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-87/E-90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o powłoce i izolacji poliwinilowej, okrągłe.
PN –EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-IEC 60364-5-525	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-91/E-05160/01	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN-85/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
PN-92/E05009/41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-93/E-05009/443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
EN 50173	„Okablowanie strukturalne budynków”

EN 50167	„Okablowanie poziome”
EN 50168	– „Okablowanie pionowe”
EN 50169	„Okablowanie krosowe i stacyjne”
TSB 67	„Pomiary systemów okablowania strukturalnego”
PN-E-08390-1:1996	Systemy alarmowe. Terminologia,
PN-E-08390/5:proj.	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania sygnalizatorów,
PN-93/E-08390/11	- Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne,
PN-93/E-08390/,	- Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań
PN-93/E-08390/13	Systemy alarmowe. Wymagania środowiskowe,
PN-93/E-08390/14	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania
PN-E-08390/22:.	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek
PN-EN 501130-1:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Wymagania ogólne,
PN-EN 501131-6:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Zasilacze
PN-EN 501130-5:proj.	Systemy Alarmowe. Próby środowiska.
PN-EN 501131-1:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Wymagania ogólne,
PN-EN 501130-4:proj.	Systemy Alarmowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów. Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych,
PN-EN 501136-1-1:proj.	Systemy Alarmowe. Systemy i urządzenia transmisji alarmu. Wymagania ogólne dotyczące systemów,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ST – B – 01  
ROBOTY BUDOWLANE  
ARCHITEKTURA I PRACE KONSERWATORSKIE  
CPV45000000 – 7 Roboty budowlane  
CPV 452 100 00-2 Roboty budowlane w zakresie budynków  
CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

**Obiekt budowlany:** Kraków, ul.Kanonicza 1

**Inwestor:** Politechnika Krakowska

**projektował:** Pracownie Konserwacji Zabytków  
„ARKONA” sp. z o.o.  
31-115 Kraków, pl.Sikorskiego 3/8

**Opracował:** arch. Magdalena Maciaszek

**Data :** Kraków, kwiecień 2014 r.



## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące prac wykończeniowych związanych z remontem elewacji budynku przy ul. Kanoniczej 1

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji zadania.

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie :

Tynkowanie - CPV 45410000-4

Roboty malarskie CPV 45440000-3

### 1.4. Określenia podstawowe

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części ogólnej specyfikacji – ST 00.

## 2. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH

### 2.1. Wykończenie ścian murowanych.

Ściany murowane – tynki zewnętrzne wykonywane na mokro. Odbiór tynków wykonanych ręcznie i mechanicznie: ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków podano w tabeli poniżej:

Kat. tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w
		pionowego	poziomego	
0 I I	nie podlegają sprawdzeniu			
II	nie większe niż 4 mm na długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 3 <u>mm</u> na 1 m	nie większe niż 4 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 4 mm na 1m
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni pomiędzy przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m
IV IVf IV w	nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4mm, w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 2 mm na 1m

Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż - dla tynków kategorii IV i IVf — 5 mm.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II—IV nie powinny być większe niż na całej wysokości kondygnacji — 10 mm

Powierzchnia tynku powinna być bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku.

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni,

odstawanie, odparzenia i pęcherze na skutek nie dostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

dla tynków wapiennych	0,010 MPa,
dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych i cementowo-glinianych	0,0250 MPa
dla tynków gipsowych	0,040 MPa
dla tynków cementowych	0,050 MPa

## 2.2 Malowanie

Malowane farbami fasadowymi w kolorze podanym w opracowaniu. Należy przed rozpoczęciem prac wykonać próbki na elewacji i uzgodnić z powołaną Komisją Konserwatorską. Przy malowaniu temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez trzy dni nie może spaść poniżej +1°C. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, elektrycznych, usunięciu usterek na tynkach.

- przygotowanie podłoża: podłoże z tynków cementowo-wapiennych i renowacyjnych – ubytki i uszkodzenia powinny być naprawione przez wypełnienie zaprawą cementowo-wapienną lub w przypadku tynków szerokotorowych wskazaną przez producenta tynku,

- wykonanie powłok malarskich: powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

## 2.3 Powłoki malarskie.

- 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. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem czyścić,

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

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

Kontrola jakości powłok malarskich.

- powierzchnia do malowania: kontrola stanu technicznego powierzchni powinna obejmować: sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia podłoża, sprawdzenie czystości;

- roboty malarskie: badania powłok należy przeprowadzić po siedmiu dniach, przeprowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C i przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

## **2.4 Prace konserwatorskie – wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w programie**

### **A. Wnioski i założenia**

Prace konserwatorskie należy poprzedzić działaniami zmierzającymi do usunięcia przyczyn zniszczeń obiektu wykonywanymi w korelacji z pracami remontowo-budowlanymi. W ramach prac remontowych niezbędna jest wymiana obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych na nowe, prawidłowo wyprofilowane.

Prace konserwatorskie przy elewacji polegać winny na zachowaniu i ochronie formy oraz sylwety zewnętrznej bryły budynku. Zaleca się ochronę kompozycji, artykulacji, zachowanie elementów wystroju i utrzymanie podziałów stolarki okiennej. Fasadę należy utrzymać zgodnie ze stanem obecnym - przeprowadzić konserwację zabytkowego portalu, utrzymać ekspozycję kamiennej szkarpy. Elewację północną należy utrzymać bez zmian, z kolorystyką analogiczną jak na fasadzie. Kolorystykę powtórzyć zgodnie z wynikami badań przeprowadzonymi w 1974 r. Ustalono wówczas, że najstarsza powłoka malarska w kolorze umbrы naturalnej znajduje się na tynkach pochodzących z XIX-wiecznej przebudowy kamienicy, a brak jest wcześniejszych nawarstwień malarskich i tynkowych.

Tynki i elementy sztukatorskie oczyścić z wtórnych i łuszczących się farb, zanieczyszczeń pochodzenia wielkomiejskiego, stosując metodą strumieniowo-ścierną. Szczególną ostrożność należy zachować przy odsłanianiu pierwotnej powierzchni sztukaterii (zabieg wykonać ręcznie). Powinny zostać usunięte wtórne elementy montażowe kołki, haki, wysięgnik na flagę, itp., a tabliczki informacyjne - uporządkowane. Odstające, zdegradowane tynki z płaskich powierzchni ścian winny zostać usunięte, zwłaszcza w narożniku przy szkarpie na elewacji północnej. Usunąć również odspojone tynki w miejscach spękań. W przypadku stwierdzenia spękań muru należy wykonać lokalne przemurowania. W szczególności przemurować pęknięcie gurtu w sieni nad portalem. Usunąć wadliwe uzupełnienia tynków wykonane za pomocą zapraw cementowych i gipsowych oraz zdegradowane powłoki farb elewacyjnych. Utrzymać tynki w partiach dobrze zachowanych. Uzupełnić ubytki tynków i sztukaterii. Założyć preparat gruntujący pod nową powłokę barwną.

Wykonać próby kolorystyczne w celu wyboru właściwej barwy powłoki farby elewacyjnej bezpośrednio na ścianie elewacji.. Założyć nową powłokę malarską farby opartej na naturalnych, mineralnych składnikach, która jest hydrofobowa i w znacznym stopniu przepuszczalna dla pary wodnej lub farby krzemooorganicznej dopuszczonej do użycia renowacji budynków zabytkowych. Kolorystykę powtórzyć zgodnie z fazą XIX-wieczną.

Usunąć zdegradowane i wadliwe technologicznie spoinowania kamienia oraz osypujące się, skorodowane fragmenty kamienia w cokole. Usunąć odspojone, zmienione kolorystycznie kity. Oczyścić powierzchnie kamieniarki dobraną po przeprowadzeniu prób metodą strumieniowo-ścierną. Ewentualnie chemicznie doczyścić tłuste zaplamienia i zachłapania lakierami. Wyoblonę, pozbawiony powierzchni autorskiej próg piaskowcowy uzupełnić za pomocą nadłożenia na górną powierzchnię oblicowania kamiennego, w ten sposób, aby umożliwić lepszą izolację cieplną we wnętrzu sieni. Uzupełnić ubytki kamienia metodą kitowania (drobniejsze ubytki), większe ubytki, zwłaszcza przy podłożu uzupełnić za pomocą tasztowania - dotyczy to w szczególności dolnych

ciosów obramień okienek piwnicznych. Uzupełnić spoinowanie kamienia za pomocą zaprawy wapienno-piaskowej z niewielkim dodatkiem białego cementu lub zastosować gotowe, fabryczne zaprawy do spoinowania. Kamień poddać impregnacji wzmacniającej i hydrofobizacji.

Okładzinę cokołu z współczesnych płyt piaskowcowych od strony ul.Senackiej można wymienić ze względu na znaczne zasolenie płyt oraz ich niską technologię wykonania.

Wszystkie szyldy i napisy reklamowe winny zostać uporządkowane i poddane korekcie dostosowującej do wyrazu architektonicznego elewacji.

Kotwy metalowe odczyścić z wtórnych powłok malarskich i ewentualnych produktów korozji, zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować farbą olejną w kolorze innych elementów metalowych.

Kraty i zabezpieczenia okienek wentylacyjnych odczyścić metodą strumieniowo ścierną, zabezpieczyć antykorozyjnie i pokryć powłoką olejną w kolorze czarnym.

Prace konserwatorskie udokumentować w formie fotograficznej i opisowej.

## **B. Postępowanie konserwatorskie**

### **Tynki i powłoki farb elewacyjnych**

1. Usunięcie sposobem mechanicznym przez skucie i metodą strumieniowo-ścierną - zabrudzeń i nawarstwień – zdegradowanych tynków i powłok malarskich. W rejonach całkowitego rozłożenia się spoiwa tynków oryginalnych (strefa parteru przy szkarpie na elewacji północnej) zakłada się usunięcie go aż do wątku. Usunięcie odspojonych i osypujących się tynków do powierzchni wątku ceglanego.
2. Usunięcie wadliwych uzupełnień wykonanych w różnego typu zaprawach (głównie wokół okien i szafek instalacyjnych) mechanicznie przez wykucie.
3. Hydrodynamiczne odczyszczenie powierzchni odsłoniętej cegły i tynków z brudu, resztek starych farb z doczyszczeniem mechanicznym sztukaterii (ręcznie).
4. Miejsca lepiej zachowane technicznie przeżyłować, wzmocnić strukturalnie. Do wzmocnienia należy zastosować preparaty gruntujące np. STO Grundex, rozcieńczony KEIM Fixativ.
5. Uzupełnienie spoin wątku ceglanego zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem cementu.
6. Impregnacja zachowanych zapraw w celu wzmocnienia ich struktury i zabezpieczenia przed działaniem wilgoci preparatami opartymi na estrach kwasu ortokrzemowego. Poleca się do użycia preparat KSE 300 lub 500 firmy Remmers, Steinfestiger OH firmy Wacker-Chemie, Ahydrosil Z.
7. Wykonanie zastrzyków podtynkowych przy dekoracji sztukatorskiej np. za pomocą roztworu wodnego Acrylkleberg 371 z wypełniaczami w zależności od potrzeb – w miejscach odspojień i spęcherzeń.
8. Utwardzenie rdzenia przy użyciu preparatu np. Steinfestiger do materiałów wapienno-krzemowych przez nasączenie.
9. Sklejenie pęknięć rdzenia przy użyciu np. Osakrylu KL z dodatkiem wapna (1/20) .
10. Uzupełnienie rdzenia zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem białego cementu lub zaprawą np. Funcosil Grobzugmörtel firmy Remmers.
11. Rekonstrukcja powierzchni wypraw tynkarskich np. z zastosowaniem cienkowarstwowej renowacyjnej zaprawy wapienno-cementowej KEIM Universalputz. Odtworzenie faktury powierzchni zgodnie pierwotną fakturą tynku.
12. Założenie preparatu gruntującego pod nową powłokę barwną
13. Założenie nowej powłoki malarskiej. Proponuje się zastosowanie farb opartych na naturalnych, mineralnych składnikach, hydrofobowych i w znacznym stopniu przepuszczalnych dla pary wodnej (np. Funcosil Historic Lasur firmy Remmers) lub farb krzemooorganicznych dopuszczonych do użycia w renowacji budynków zabytkowych (np.firmy STO Silco Color lub STO Lotusan Color /STO AG Stuhlingen, Niemcy, KEIM Granital).

## Elementy kamienne

1. Oczyszczenie powierzchni elementów z luźnych, nie związanych naleciałości i zanieczyszczeń.
2. Oczyszczenie z nawarstwień - do wyboru metody alternatywne – oczyszczenie powierzchni kamienia strumieniowym dobranym na powierzchni próbnej kruszywem, metodą delikatnego piaskowania, np. urządzeniem typu Rotec, techniką piaskowania z użyciem rotacyjnego strumieniowania, w której suchy granulat lub ścierniwo z wodą wprowadzane są przez specjalną turbinę przez dyszę w ruch wirowy; przy pomocy termopary przy wykorzystaniu agregatu typu Kercher. Doczyszczanie mechaniczne za pomocą szczotek plastikowych.
3. W miejscach najbardziej zabrudzonych zastosowanie doczyszczania metodami chemicznymi z użyciem roztworu kwasu fluorowodorowego o dobranej procentowości wprowadzanego w zawiesinie metylocelulozowej lub w postaci okładów - 5% roztwór HF nanoszony pędzlem na obficie zmoczony kamień, pozostawiony maksymalnie na 20 min, po zabiegu kamień obficie spłukiwany wodą.
4. Usuwanie zaplamień z farb olejnych pochodzących z malowania elementów montażowych i szafek instalacyjnych za pomocą preparatów typu Ablauger firmy Remmers, DK-26 Rust - Oleum Mathys, Wendrocoverax.
5. Usunięcie kruszących się osłabionych spoin i wadliwych technologicznie spoin cementowych.
6. Usunięcie wtórnych, niewłaściwych reperacji kamienia.
7. Uzupełnienie wykruszonych spoin zaprawą wapienno – piaskową z dodatkiem białego cementu i pigmentów mineralnych, można również użyć gotowych zapraw np. Funconsil Fugenmörtel firmy Remmers, Renowacyjna Zaprawa Fugująca Bayosan, Stottrass HM 01.
8. Uzupełnienie ubytków dekoracji rzeźbiarskiej przez wykonanie kitów z masy sztucznego kamienia na spoiwie mineralnym. W miejscach większych ubytków masa zostanie osadzona na konstrukcji nośnej wykonanej z niekorodującego (mosiężnego lub ze stali nierdzewnej) drutu, dobrego grubością do wielkości wykonanego uzupełnienia.
9. Uzupełnienie metodą taszowania za pomocą wstawek kamiennych z analogicznego materiału jak oryginalny, tj. o zbliżonej strukturze i składzie mineralnym. do kamienia konserwowanego przez montaż taszli w opracowane miejsca za pomocą żywicy epoksydowej Epidian 5 z utwardzaczem.
10. Spoinowanie elementów przeprowadzone zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem białego cementu o większej nasiąkliwości i mniejszej wytrzymałości mechanicznej.
11. Ewentualne scalenie kolorystyczne kitów przy użyciu pigmentów proszku i Paraloidu B-72 w toluenie lub farb wapiennych firmy Remmers.
12. Wzmocnienie strukturalne elementów piaskowcowych za pomocą preparatu krzemooorganicznego o właściwościach hydrofilnych, tj. jak w przypadku wzmacniania wstępnego proponuje się wykonać zabieg nasycając kamień preparatem Steinfestiger OH 300, Steinfestiger OH typu Wacker przez nanoszenie pędzlem, polewanie gruszkami impregnatu aż do momentu zaprzestania jego wchłaniania przez kamień.
13. Ewentualne wykonanie hydrofobizacji kamienia siloksanowymi impregnatami hydrofobizującymi np. preparatami Funcosil, Silikon B Kabe.

## Elementy metalowe

1. Oczyszczenie powierzchni stalowych metodą CP z użyciem odpowiedniego ścierniwa i ciśnienia wraz z usunięciem pozostałości powłok malarskich, wtórnych lakierów, zabezpieczeń oraz produktów korozji.
2. Zagruntowanie lakierem podkładowym LOWIKOR-2 firmy Polifarb-Łódź przez dwukrotne pomalowanie. Jest to farba poliwinylowa do gruntuowania przeciwrdzewna bezchromianowa.
3. Pomalowanie powierzchni lakierem końcowym w kolorze powtarzającym pierwotny, lakierem do metalu np. Lowigraf Pur Polifarb Łódź.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ST – E – 01  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
CPV45311200-2  
CPV445317300-5**

**Obiekt budowlany:** Kraków, ul. Kanonicza 1

**Inwestor:** Politechnika Krakowska

**projektował:** Pracownia Konserwacji Zabytków  
„ARKONA” sp. z o.o.  
31-115 Kraków, pl. Sikorskiego 3/8

**Opracował:** mgr inż. Piotr Sieradzki

**Data :** Kraków, kwiecień 2014 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych na elewacji zewnętrznej budynku Wydziału architektury PK przy ul. Kanoniczej 1 w Krakowie.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznej w wymienionym obiekcie zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- wymiana przewodów odprowadzających dla istniejącej instalacji odgromowej;
- likwidacja i zmiana przeznaczenia dla istniejących wnek na elewacji od strony ulicy Kanoniczej;
- modernizacja istniejącego wideofonu na elewacji od strony ulicy Kanoniczej.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót objętych projektem wykonawczym mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera Budowlanego

### **2.1. Instalacje**

Do budowy instalacji elektrycznej stosuje się następujące materiały podstawowe:

drutu miedzianego Ø8 mm  
rury osłonowe  
osprzęt dla instalacji odgromowej  
obudowa rozdzielnic o IP44  
panel zewnętrzny wideofony  
przewody telekomunikacyjne

### **2.2. Aparatura**

Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych i jakościowych.

### **2.3. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają; certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

#### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Wykonawca dostarczy dla Inżyniera kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie – zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.



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

## **5.1. Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych instalacji elektrycznych na elewacji**

### **5.1.1. Wstęp**

Bez względu na rodzaj instalacji i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

sprawdzenie istniejących elementów instalacji pod względem wszelkich kolizji  
trasowanie  
montaż  
przejście przez ściany  
montaż sprzętu i osprzętu  
łączenie przewodów  
podejścia do urządzeń  
ochrona przed porażeniem  
ochrona antykorozyjna

### **5.1.2. Trasowanie**

Trasa instalacji odgromowej powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami oraz zgodna z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

Trasy instalacji powinny uwzględniać eliminowanie niepożądanych zbliżeń z instalacjami elektrycznymi 230/400V, słaboprądowymi i multimedialnymi wywołującymi błędy i nieprawidłowości w działaniu instalacji.

### **5.1.4. Montaż przewodów w bruzdach**

1. Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach:

- w przygotowanych bruzdach należy ułożyć rury osłonowe zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami,
- po sprawdzeniu, jakości ułożenia oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu rur osłonowych należy je zatynkować z wykorzystaniem siatki zbrojeniowej wtynkowej.

### **5.1.5. Przejścia przez ściany**

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany muszą być chronione przed uszkodzeniami przy wykorzystaniu stanu istniejącego przepustów.

2. Przejścia wymienione wyżej sprawdzić czy są wykonane w przepustach rurowych.

### **5.1.6. Montaż sprzętu i osprzętu**

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

2. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

### **5.1.7. Łączenie przewodów**

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

2. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem.

- 3.Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
- 4.Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
- 5.W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
- 6.Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
- 7.Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

#### **5.1.8. Podejścia do odbiorników**

- 1.Podejścia instalacji elektr. do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
- 2.Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
- 3.Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

#### **5.1.9.Ochrona przeciwporażeniowa**

- 1.Istniejące przewody instalacji przeciw porażeniowej w zakresie objętym opracowaniem sptawdzić pod względem stanu technicznego.

#### **5.1.12. Montaż rozdzielnic.**

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-5-51 i PN-IEC 60364-5-53

#### **5.1.13.Próby montażowe**

- 1.Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych ) i próbnym uruchomieniem ( "bieg luzem" ) poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.
- 2.Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót ( budowy ), stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.
- 3.Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :
  - d)sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania
  - f) badanie urządzenia piorunochronnego
- 4.Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

#### **5.1.14. Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami**

- 1.Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji ( wykonawstwa ) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy – przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.

2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych ( w tym i elektrycznych ). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

#### **5.1.15. Inne uwagi montażowe**

We wszystkich kwestiach nie ujętych w niniejszej specyfikacji, niejasności powinna wyjaśniać dokumentacja projektowa. Wszystkie nadal niejasne kwestie należy rozstrzygać w oparciu o obowiązujące przepisy wykonawcze i odpowiednie Normy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do przeprowadzenia badań .

### **6.2. Badania i pomiary**

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

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

### **6.3. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

### **6.4. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier 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 i producenta materiałów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostki obmiarów robót;**

1m dla układania przewodów i rur

1kpl. dla wykonanych i odebranych rozdzielnic

1szt. dla urządzeń elektroinstalacyjnych (wideofon)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót zgodnie z Warunkami Ogólnymi Odbioru Robót opartymi jest na procentowym wykonaniu danej instalacji w bieżącym okresie rozliczeniowym. Przerób procentowy ustalany jest w konsultacji z Inspektorem Nadzoru i potwierdzany odpowiednim protokołem.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1. Normy**

PN-IEC 60364 -4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa  
PN-IEC 60364 -4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym  
PN-IEC 60364 -4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie  
PN-IEC 60364 -4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami  
PN-IEC 60364 -5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego  
PN-IEC 60364 -5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza  
PN-IEC 60364 -5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia  
PN-IEC 60364 -5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne  
PN-IEC 60364 -6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze  
PN-EN 62305-1; 2008, Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.  
PN-EN 62305-2: 2009, Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.  
PN-EN 62305-4: 2006, Ochrona odgromowa - Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych

### **9.2. Inne dokumenty**

9.2.1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych, Instalacje Elektryczne wydanie aktualne.  
9.2.2. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DZ. U. Nr 109, poz. 719 z dnia 22.06.2010r)  
9.2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marzec 2009 – zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Opracował:  
mgr inż. Piotr Sieradzki