

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w zakresie robót budowlanych oraz instalacyjnych w branży sanitarnej i elektrycznej **przy remoncie pomieszczeń biurowych w budynku Ratusza w Kątach Wrocławskich.**

Nazwa zadania inwestycyjnego:

**REMONT POMIESZCZEŃ BIUROWYCH.**

Adres inwestycji:

**ul. Rynek Ratusz 1, 55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE**

Zamawiający :

**URZĄD MIASTA I GMINY, ul. Rynek Ratusz 1,  
55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE**

## SPIS TREŚCI:

**ST-450-0-00 Wymagania ogólne**

**ST-451.1.20 Roboty rozbiórkowe**

**ST-452.4.10 Ściany murowane**

**ST-452.7.10 Ścianki działowe**

**ST-453.3.10 Instalacja centralnego ogrzewania**

**ST-453.6.10 Instalacja elektryczna wewnętrzna**

**ST-454.1.20 Okładziny ścienne wewnętrzne**

**ST-454.1.30 Roboty malarskie**

**ST-454.1.40 Sufit podwieszony**

**ST-454.2.10 Posadzki**

**ST-454.3.10 Stolarka budowlana; drzwiowa**

Opracował: mgr inż. Krzysztof Stypuła

mgr inż. budownictwa *Krzysztof Stypuła*  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny 713/01/DUW  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

WROCŁAW, LUTY 2010 R.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-450.0.00

## WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1.2 Specyfikacja Techniczna ST-450.0.00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych prac budowlanych w zakresie robót budowlanych oraz instalacyjnych w branży sanitarnej i elektrycznej **przy remoncie pomieszczeń biurowych w budynku Ratusza w Kątach Wrocławskich.**

1.3 Nazwa zadania inwestycyjnego:

**REMONT POMIESZCZEŃ BIUROWYCH.**

1.4 Adres inwestycji:

**ul. Rynek Ratusz 1, 55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE**

1.5 Uczestnicy procesu inwestycyjnego.

1.6 Zamawiający :

**URZĄD MIASTA I GMINY, ul. Rynek Ratusz 1,  
55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE**

1.7 Wykonawca : do wyłonienia w postępowaniu przetargowym

#### 1.8 Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt.1.1. oraz w wykonawczej dokumentacji projektowej dostarczonej przez Zamawiającego na potrzeby realizacji kontraktu.

1.2.1. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi **Specyfikacjami Technicznymi (ST):**

**ST-450-0-00 Wymagania ogólne**

**ST-451.1.20 Roboty rozbiórkowe**

**ST-452.4.10 Ściany murowane**

**ST-452.7.10 Ścianki działowe**

**ST-453.3.10 Instalacja centralnego ogrzewania**

**ST-453.6.10 Instalacja elektryczna wewnętrzna**

**ST-454.1.20 Okładziny ścienne wewnętrzne**

**ST-454.1.30 Roboty malarskie**

**ST-454.1.40 Sufit podwieszony**

**ST-454.2.10 Posadzki**

### **ST-454.3.10 Stolarka budowlana; drzwiowa**

1.2.2. Niezależnie od postanowień warunków szczególnych, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **1.3 Zakres Robót objętych ST**

1.9 Zakres robót obejmuje wszelkie działania związane z robotami rozbiórkowymi, robotami budowlanymi przystosowującymi obiekt do nowych potrzeb, robotami instalacyjnymi.

Szczegółowy zakres robót dla każdej z branż robót określa wykonawcza dokumentacja projektowa zawierająca następujące opracowania :

Projekt budowlany - architektura

Projekt budowlany - branża elektryczna

#### **1.10 Lokalizacja robót**

Roboty objęte zamówieniem dotyczą obiektów budowlanych zlokalizowanych przy **ul. Rynek Ratusz 1, 55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE** które zostają przebudowane i wyremontowane.

Istniejący stan obiektu.

Obiekt przeznaczony do remontu jest obiektem publicznym: stan techniczny pomieszczeń biurowych-zły.

#### **1.11 Ogólne uwarunkowania prowadzenia robót .**

Roboty budowlano-remontowe będą prowadzone przy wyłączeniu obiektu z użytkowania. Roboty mogą być prowadzone w godzinach pracy Urzędu. Zamawiający zabezpieczy dostęp do mediów:

pobór wody na potrzeby budowy odbywać się będzie z istniejącego przyłącza z miejsca wskazanego przez Zamawiającego po uprzednim zamontowaniu przez Wykonawcę wodomierza.

pobór energii elektrycznej na potrzeby budowy odbywać się będzie z istniejącego przyłącza energetycznego, z miejsca wskazanego przez Zamawiającego po uprzednim zamontowaniu przez wykonawcę podlicznika energii.

Dostawy mediów będą odbywać się na koszt Wykonawcy.

#### **1.12 Zamawiający wymaga sporządzenia harmonogramu prac.**

Roboty będą odbywały się zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego i dostarczonym wykonawcy harmonogramem robót. Przy ustalaniu planu realizacyjnego robót, Wykonawca winien uwzględnić zakres prac wynikający z dokumentacji projektowej warunkującej kolejność wykonywania robót, okresy czasowe przeznaczone na realizację poszczególnych robót oraz cykl realizacji całego przedsięwzięcia.

#### **1.3.6. Zgodność robót z dokumentacją.**

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jednak, gdy w czasie realizacji robót okaże się, że dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w 3-ch kopiach do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **1.4 Niektóre określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.13 ST - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

1.14 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

- 1.15 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe.
- 1.16 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.17 Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do odnotowywania wydarzeń zaistniałych w toku wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i korespondencji technicznej między Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Zamawiającym.
- 1.18 Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.19 Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.
- 1.20 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. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono norm).
- 1.21 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.
- 1.22 Wyrób budowlany - należy rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.23 Polecenia Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.24 Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.25 Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.26 Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także książkę montażu.
- 1.27 Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, a także DTR-ki, instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń zainstalowanych bądź wykonanych w toku realizacji robót.
- 1.28 Rejestr obmiarów - akceptowany przez Zamawiającego rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników Wpisy w rejestrze podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie terminu ich zakończenia oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, programu zapewnienia jakości, planem bioz oraz poleceniami

Zamawiającego lub upoważnionego przez niego zarządzającego realizacją umowy (np. Inspektora Nadzoru).

Przed rozpoczęciem robót wykonawczych do obowiązków Wykonawcy należy:

- opracowanie projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy, ochrona środowiska,
- zabezpieczenie dostępu do mediów : należy zainstalować podliczniki pomiarowe mediów (woda, energia elektryczna) w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.
- zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza sanitarno-socjalnego, niedopuszczenie do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

### **1.29 Przekazanie Terenu Budowy**

W terminie określonym w Umowie, Zamawiający przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót. Pozostałe kopie w/w dokumentów Wykonawca winien wykonać na swoje potrzeby we własnym zakresie i na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właściciela obiektu, w którym prowadzone będą prace.

### **1.30 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza**

#### **(1) Dokumentacja Projektowa 1.1. Dokumentacja Projektowa, którą opracowuje Zamawiający.**

Zamawiający przekaze Wykonawcy wraz z Umową na wykonanie Robót Dokumentację projektową na którą składają się projekt budowlany z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz projekty branżowe wykonawcze:

1.31 projekt architektoniczno-budowlany z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

#### **1.2. Dokumentacja Projektowa, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach ceny ofertowej**

Wykonawca jest zobowiązany w cenie umowy opracować we własnym zakresie i uzgodnić następującą dokumentację:

1. Projekt organizacji Robót wraz z harmonogramem.

Wykonawca wykona Projekt organizacji Robót uwzględniający technologię i sposób prowadzenia robót. Projekt powinien zawierać szczegółowe harmonogramy prac i projekty technologiczne robót. Wykonawca w projektach technologicznych robót uwzględni wszelkie niezbędne prace związane z zabezpieczeniem robót, bezpieczeństwem i higieną pracy, a których nie ujęto w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach technicznych.

#### **(2) Dokumentacja Projektowa Powykonawcza**

Wykonawca w ramach ceny ofertowej winien wykonać i skompletować dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również:

1.32 protokoły odbiorowe robót,

1.33 dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie,

### **1.34 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego lub upoważnionego przez niego zarządzającego realizacją umowy (np. Inspektora Nadzoru) stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych na podstawie których uzyskał zlecenie realizacyjne, a o ich wykryciu winien

natychmiast powiadomić Zamawiającego lub upoważnionego przez niego zarządzającego realizacją umowy (np. Inspektora Nadzoru), który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytów 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. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 zrealizowanych robót budowlanych, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **1.35 Zabezpieczenie Terenu Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie bezpieczeństwa Terenu Robót oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia istniejących i użytych do realizacji robót od chwili przekazania Terenu Robót do ostatecznego odbioru robót i zdania Terenu Robót Zamawiającemu.

Teren budowy Wykonawca będzie utrzymywał w czystości.

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

### **1.36 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy zawarte we wszystkich regulacjach prawnych dotyczące ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- 1.37 stosować się Ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z późn.zm.),
- 1.38 utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 1.39 podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - 1.40 lokalizację składowisk materiałów i dróg dojazdowych,
  - 1.41 lokalizację baz, warsztatów, magazynów,
  - 1.42 środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

### **1.43 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, socjalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

### **1.44 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

#### **1.45 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych takich jak rurociągi i kable etc. oraz pozostałych instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie prowadzonych robót i zapewnienie ich właściwego zabezpieczenia. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń podziemnych, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach Terenu robót, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu obcych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy ich naprawie, udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego działaniem uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.46 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzeń wynikłych z tytułu nadmiernego obciążenia osiowego pojazdów.

#### **1.47 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 niespełniających 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. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wskazanych w:

1.48 Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )

1.49 Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650 )

- 1.50 Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.2000.26.313)
- 1.51 Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz.U.1999.80.912 )
- 1.52 pozostałe obowiązujące przepisy prawne określające wymagania bhp przy wykonywaniu prac.

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

### **1.53 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby wykonane roboty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

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

### **1.54 Ubezpieczenie**

Wykonawca ubezpieczy budowę i minie znajdujące się na terenie budowy stosownie do wartości umowy. W tym celu zawierze stosowne umowy ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej z tytułu następstw nieszczęśliwych wypadków pracowników oraz osób trzecich, za szkody wyrządzone osobom trzecim w związku z robotami budowlanymi i funkcjonowaniem terenu budowy, a także ruchu pojazdów w związku z wykonywanymi robotami. Ubezpieczenie powinno obejmować sprzęt, urządzenia, maszyny i roboty zaangażowane w realizacji zamówienia

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia na każde żądanie „Zamawiającego” polisy ubezpieczeniowej i dowodu opłacenia składek. Niezawarcie umowy ubezpieczenia będzie stanowić podstawę do odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z winy Wykonawcy.

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

### **1.55 Przygotowanie terenu robót.**

Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej wszystkie prace przygotowawcze i towarzyszące związane z planowanymi budowlanymi robotami modernizacyjno- remontowymi.

## **2. MATERIAŁY**

Zakup i dostarczenie wszystkich materiałów i urządzeń potrzebnych do wykonania umowy odbędzie się kosztem i staraniem Wykonawcy.



Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jedn. Dz.U.2006.156 poz. 1118). Ponadto powinny być zgodne z:

- 1.56 ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881),
- 1.57 obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087),
- 1.58 Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041),
- 1.59 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa (certyfikaty) zgodności potwierdzające wymaganą jakość zastosowanych materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane od wybranego dostawcy w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania i składowania materiałów wg asortymentów, z zachowaniem bezpieczeństwa, w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

### **1.60 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu robót. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **1.61 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 przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu robót w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem robót w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **1.62 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi i uzyska zgodę Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **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 (o ile takie wskazania wystąpiły). Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny,

urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy lub wymagań ST, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

## **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST 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. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach oraz dojazdach do terenu robót.

## **WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, oraz wymaganiami Zamawiającego ( w tym również Inspektora Nadzoru).

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych w branży konstrukcyjno-budowlanej). Do każdej z branż należy ustanowić kierowników robót posiadających uprawnienia budowlane odpowiednie dla danej branży.

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w zakresie wykonanych robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt. Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego 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.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość zastosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji

Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i przywołanych wytycznych.

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- 1.63 organizację wykonania robót, a w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- 1.64 lokalizację i elementy składowe zaplecza budowy,
- 1.65 plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 1.66 wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 1.67 wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- 1.68 system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- 1.69 wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub którego Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- 1.70 sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- 1.71 wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe,
- 1.72 rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itd.
- 1.73 sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- 1.74 wykaz materiałów podstawowych, które mają być zastosowane z zaznaczeniem producenta, sprzedawcy i podstawy dopuszczenia do stosowania (certyfikat, deklaracja, znak bezpieczeństwa).

Termin opracowania programu : 7 dni od przekazania palcu budowy.

### **1.75 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Koszt wykonania niezbędnych pomiarów i badań powinien zostać uwzględniony w cenie jednostkowej każdej z pozycji, której dotyczy. Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań.

### **1.76 Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów do celów kontroli jakości i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci Wykonawcy

lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **1.77 Atesty jakości, certyfikaty i deklaracje dotyczące materiałów i urządzeń**

Zamawiający dopuszcza do użycia materiały dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881) oraz wykazujące pełną zgodność z warunkami wymaganymi w Specyfikacjach Technicznych. Zamawiający dopuszcza do użycia materiały które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską Normą lub aprobatą techniczną.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości materiałów z wymaganiami ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.5 Dokumenty budowy**

### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem 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 przedstawiciela Zamawiającego ( np. inspektora nadzoru). Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- 1.78 datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- 1.79 datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- 1.80 uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- 1.81 terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- 1.82 przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- 1.83 uwagi i polecenia Zamawiającego,
- 1.84 daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- 1.85 zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- 1.86 wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- 1.87 dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- 1.88 dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- 1.89 wyniki prób poszczególnych elementów obiektu budowlanego z podaniem, kto je przeprowadzał
- 1.90 inne istotne informacje o przebiegu robót.

Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy o wykonawstwo robót i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **Dokumenty dopuszczające materiały i urządzenia do stosowania w budownictwie**

Badania certyfikacyjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, wyniki badań będą gromadzone przez Wykonawcę w wydzielonym segregatorze. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót i winny zostać przekazane Zamawiającemu najpóźniej wraz z protokołem, którego dotyczą. Dokumenty te będą na bieżąco udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone przez Wykonawcę w wydzielonym segregatorze. Dokumenty te stanowią załącznik do protokołów odbiorowych robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- 1.91 pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- 1.92 protokół przekazania Terenu robót,
- 1.93 umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi (np. z podwykonawcami robót) i inne umowy cywilno-prawne,
- 1.94 protokoły odbioru robót,
- 1.95 protokoły z narad i ustaleń,
- 1.96 korespondencję roboczą z przebiegu robót budowlanych,
- 1.97 protokoły prób i rozruchu,
- 1.98 plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 1.99 dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

### **1.100 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym na Terenie robót. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie. Dokumenty składane Zamawiającemu winny być wyraźnie oznaczone nazwą Zamawiającego i nazwą przedsięwzięcia.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

W toku wykonanych robót będzie prowadzona Książka obmiarów, bowiem rozliczenie robót nastąpi zgodnie z ceną kosztorysową - o ile nie nastąpią inne uzgodnienia w tym zakresie określone w Umowie o realizację Robót, zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

W przypadku rozliczania robót zgodnie z ceną ryczałtową - w toku wykonanych robót nie będzie prowadzona Książka obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót i nie daje podstaw do żądania dodatkowego wynagrodzenia.

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie. Jeśli Inspektor Nadzoru będzie wymagał dodatkowo, by jakaś część robót została obmierzona, to uprzedzi o tym Wykonawcę, który winien wziąć udział w dokonaniu pomiarów. Jeżeli Wykonawca nie stawi się, to pomiary dokonane przez Inspektora Nadzoru będą uważane za ważne.

### **1.101 Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Obmiary będą dokonywane w ilościach netto dla każdego z elementów robót, a zasady określania ilości robót będą określone we właściwych Specyfikacjach Technicznych lub w Przedmiarze.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **1.102 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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.

### **1.103 Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

### **1.104 Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed odbiorami warunkującymi płatności częściowe lub przed końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach lub zmiany Wykonawcy (podwykonawcy) Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru przez Inspektora Nadzoru, przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbioru częściowe,

odbiór końcowy.

Odbiór końcowy będzie odbywał się przy udziale przedstawicieli Zamawiającego.

### **8.2.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 powiadamiając telefonicznie Inspektora Nadzoru i jednocześnie potwierdzając to zgłoszenie pisemnie wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty skutecznego powiadomienia Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **1.105 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, które stanowią zakończony element całego zadania i dotyczy:

każdego odcinka robót w odniesieniu do którego ustalono, że podlega odbiorowi częściowemu,

każdej znaczącej części robót, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,

każdej części robót, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadamiając telefonicznie Inspektora Nadzoru i jednocześnie potwierdzając to zgłoszenie pisemnie wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni roboczych od daty skutecznego powiadomienia Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań oraz w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **1.106 Odbiór końcowy**

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

Całkowite zakończenie robót winno zostać pisemnie zgłoszone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru wpisem do dziennika Budowy oraz przesłana na adres Zamawiającego. Informacja o gotowości do odbioru winna zostać równocześnie przekazana Inspektorowi Nadzoru telefonicznie.

Odbiór końcowy będzie przeprowadzony nie później jednak niż w ciągu 7 dni roboczych od daty skutecznego powiadomienia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Pozostałe wymagania odnośnie zgłaszania robót do odbioru zawiera wzór umowy. Odbioru ostatecznego dokona Komisja Odbiorowa Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie złożonych dokumentów, oceny wizualnej wykonanych robót oraz zgodności z ST i Dokumentacją Techniczną. Ponadto Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, branżowych, zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku niewykonania nakazanych robót poprawkowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega w poszczególnych asortymentach od jakości wymaganej ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na estetykę, cechy eksploatacyjne obiektu i jego bezpieczeństwo, Komisja podejmie decyzję o możliwości i warunkach odbioru wykonanych robót.

### **8.5. Dokumenty do odbioru Końcowego Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest pisemny protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1.107 powykonawczą Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- 1.108 Dziennik Budowy,
- 1.109 Rejestr Obmiarów (jeśli wynagrodzenie będzie obliczane metodą obmiarową)
- 1.110 dokumenty potwierdzające zastosowanie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa,
- 1.111 recepty i ustalenia technologiczne,
- 1.112 wyniki pomiarów kontrolnych, przeprowadzonych prób, badań i pomiarów zgodne z wymaganiami ST,
- 1.113 wszystkie sporządzone protokoły odbiorowe,
- 1.114 rysunki na wykonanie robót towarzyszących jak np. przełożenie linii itp. oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 1.115 geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 1.116 kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 1.117 DTR-ki, karty gwarancyjne, instrukcje obsługi i konserwacji (spełniające wymagania 8.5.1) o odpowiedniej szczegółowości umożliwiającej eksploatację, konserwację, regulację i naprawy zainstalowanych urządzeń i wyposażenia,
- 1.118 Oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego porządku i stanu terenu budowy
- 1.119 Oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi lub wskazanymi normami,
- 1.120 inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego zgodnie z zapisami w ST.

W przypadku gdy, według Komisji Odbiorowej Zamawiającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin na uzupełnienie dokumentacji powykonawczej i ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Odbiorową roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione przez Zamawiającego i przekazane Wykonawcy. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja Odbiorowa.

**8.5.1. Instrukcje eksploatacji i konserwacji zainstalowanych urządzeń.** Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót, po jednym egzemplarzu kompletnych instrukcji eksploatacji i konserwacji w języku polskim dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych. Każda instrukcja winna zawierać dane:

- Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- Spis treści
- Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- Gwarancje producenta
- Wykresy i ilustracje
- Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
- Instrukcje instalacyjne
- Procedura rozruchu
- Właściwa regulacja
- Procedury testowania
- Zasady eksploatacji



Instrukcja wyłączania z eksploatacji  
Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek  
Środki ostrożności

Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń

Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania

Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta

Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych

Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

#### **8.5.2. Dokumentacja powykonawcza.**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi Nadzoru aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, w terminie przez niego wymaganym, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany Zamawiającemu.

#### **8.6. Przejęcie Ostateczne (po okresie gwarancyjnym)**

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) stanowi ocenę zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

Protokół ostatecznego odbioru i przejęcia robót zostanie podpisany po zakończeniu okresu gwarancyjnego. Wykonawca jest zobowiązany wystąpić do Zamawiającego z wnioskiem o ostateczne przejęcie robót w ciągu 21 dni przed upływem terminu gwarancji. Jeżeli Zamawiający nie dokona odbioru i nie podpisze protokołu odbioru i przejęcia robót w terminie 28 dni od daty otrzymania powiadomienia, to będzie się uważało, że roboty zostały odebrane, a protokół wystawiono w ostatnim dniu tego terminu.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany przed złożeniem oferty uzyskać wszelkie potrzebne informacje dotyczące warunków miejscowych, rozmiaru i natury robót, rozwiązań technicznych oraz materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia oraz informacji dotyczących ryzyka i trudności oraz wszelkich okoliczności, jakie mogą mieć wpływ na wartość złożonej oferty przetargowej.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i dokumentacji technicznej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- 1.121 robocizną bezpośrednią,
- 1.122 wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 1.123 wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- 1.124 koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji

zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz prowadzenia robót, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,

1.125 koszty organizacji terenu robót, ogrodzeń, zabezpieczeń, dróg tymczasowych itp.

1.126 zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,

1.127 podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót opisanych tą pozycją kosztorysową.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę dla tej pozycji kosztorysowej.

W ramach zaoferowanej ceny Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich prac wynikających z projektu technicznego i ST stanowiących podstawę określenia przedmiotu zamówienia.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym (jeśli był sporządzony). Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie, rozliczane będą na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie ofertowym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **1.128 Normy i normatywy.**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami norm.

### **1.129 Ogólne przepisy prawne.**

Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo budowlane (tekst.jedn. Dz.U.2006.156.1118 z późn.zm.)

PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”

PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jed.Dz.U.2003.169.1650 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627 ze zmian.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U.2001.62.628 ze zmianami)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tj Dz.U.2004.204.2086)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)

Rozporządzeniu Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.2000.26.313)

Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz.U.1999.80.912 )

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011).

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-451.1.20

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **demontażowych i wyburzeniowych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych**, które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności w zakresie robót rozbiórkowych, wyburzeniowych i demontażowych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wynikających z dokumentacji technicznej opracowanej przez Pracownię Projektowo-Kosztorysową „BUD-KOSZT”, ul. Akacyjowa 15, 63-900 Rawicz. Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- 1.130 wykucie wnek, bruzd oraz otworów,
- 1.131 demontaż stolarki drzwiowej,
- 1.132 rozbiórkę ścian i murów,
- 1.133 rozkucie i rozebranie elementów betonowych zbrojonych i niezbrojonych,
- 1.134 rozbiórkę posadzki cementowej,
- 1.135 skucie tynków,
- 1.136 roboty demontażowe instalacyjne,
- 1.137 wywóz gruzu i odpadów na odległość ok. 15km,

##### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### 1.5. Wymagania dotyczące robót

1.138 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

1.139 Wymagania szczegółowe.

Odpady uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych - stanowią własność Wykonawcy. Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować, składować w wydzielonych i zabezpieczonych do tego celu przez Wykonawcę pojemnikach na odpady lub przyzmac, a następnie sukcesywnie wywozić. Odzyskane grzejniki c.o. należy protokołem przekazać Zamawiającemu. Pozostały gruz oraz inne odpady nieszkodliwe dla środowiska uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci.

Materiały nie podlegające przyjęciu na wysypisko odpadów należy przekazać do zakładu utylizacji.

## **MATERIAŁY**

Materiał z rozbiórki: gruz ceglany, gruz betonowy, zanieczyszczone kruszywo, elementy metalowe (złom metalowy), szkło, drewno, papa, wykładzina PCW, wykładzina dywanowa.

## **SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie oraz przy użyciu dowolnego typu sprzętu dobranego przez Wykonawcę dostosowanego do rodzaju wykonywanych prac rozbiórkowych np.:

1.140 młotowiertarki,

1.141 drobny sprzęt i narzędzia ręczne.

## **TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju i ciężaru przewożonych materiałów spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” dobranymi przez Wykonawcę : samochody samowładowcze, samochody skrzyniowe, ciągnik z przyczepą itp.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót.**

Prace rozbiórkowe wykonywać stosownie do potrzeb: ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Przy rozbiórkach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonywać stosowne zabezpieczenia.

Pozostałe ogólne zasady wykonania robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

### **Wykonanie robót rozbiórkowych.**

Wymagania ogólne dla robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe obejmują demontaż wszystkich elementów budowlanych wymienionych w pkt.1.3 przewidzianych w dokumentacji projektowej i ST.

Jeśli Dokumentacja projektowa nie zawiera inwentaryzacji elementów rozbiórkowych, Inspektor Nadzoru może polecić Decyzję o zakwalifikowaniu materiału do ponownego wbudowania podejmuje Inspektor nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Zdemontowane materiały (odpady), które stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy w terminie i w sposób nie kolidujący z wykonywaniem innych robót.

Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy zgodnie z przepisami bhp oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed

zniszczeniem wszystkie elementy budowlane i wyposażenie nie podlegające rozbiórce, a pozostające w strefie wykonywanych prac.

Miejsca niebezpieczne należy oznakować znakami ostrzegawczymi lub zakazu.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić etapowo - zgodnie z dokumentacją projektową oraz z zachowaniem zasad bhp.

### **1.142 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .**

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania lub pozostających w konstrukcji, wywozu gruzu i odpadów z miejsca budowy, oraz sprawdzeniu zgodności zakresu wykonanych robót z ST i ustaleniami z Zamawiającym.

### **1.143 OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru związana z rozbiórką jest:

1.144 drzwi, ościeżnice - szt.

1.145 ściany - m<sup>2</sup>

1.146 posadzki - m<sup>2</sup>

1.147 tynki - m<sup>2</sup>

1.148 elementy betonowe - m<sup>3</sup>

1.149 wywóz gruzu - m<sup>3</sup>

1.150 pozostałe wyżej nie wymienione - zgodnie z jednostką wskazaną w przedmiarze

### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Odbioru dokonuje na budowie Inspektor nadzoru jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”

## **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **1.151 Normy.**

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzepieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.

### **1.152 Pozostałe przepisy.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )

Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-452.4.10

### ŚCIANY MUROWANE

#### 1.WSTĘP

##### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **ścian murowanych**, które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich w zakresie ścian, uzupełnień murów, zamurowaniem otworów i wykonania nadproży itp. wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem ścian:

Zakres robót obejmuje:

- 1.153 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.154 zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- 1.155 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- 1.156 przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i drabin,
- 1.157 przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- 1.158 oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- 1.159 ochrona przed uszkodzeniem lub zniszczeniem pozostałych powierzchni, urządzeń i instalacji budynku,
- 1.160 przygotowanie zaprawy,
- 1.161 roboty murarskie,
- 1.162 osadzenie nadproży,
- 1.163 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.164 unieszkodliwienie odpadów,
- 1.165 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- 1.166 utrzymanie miejsca robót,
- 1.167 udział w czynnościach odbiorowych.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie:

- 1.168 wewnętrznych ścianek działowych z mat. ceramicznych
- 1.169 uzupełnienia ścian i zamurowanie otworów cegłą pełną klasy 100 i 150,

##### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

## **1.5.Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

1.170Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

1.1. Nadproża i podciągi stalowe.

Nadproża stalowe z profilu stalowego o wymiarach i przekroju zawartych w dokumentacji projektowej (część konstrukcyjna) spełniające wymagania normy PN- EN 845-2 ze stali węglowej ST3SX posiadający zaświadczenie o jakości zgodnie z PN- EN 45014 i PN-EN 10204 . Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać przy użyciu farb:

1.171Farba antykorozyjna, miniowa, czerwona tlenkowa, 60% wg PN-C-81917 lub dowolny podkład antykorozyjny do gruntowania powierzchni stalowych. Atest PZH.

1.172Farba( lub emalia) olejna nawierzchniowa spełniająca wymagania normy PN-C-81901 lub emalia ftalowa wymagania normy PN-C-81607 lub emalia olejno-ftalowa. Atest PZH.

1.173Zaprawa murarska spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2 oraz PN-B-1010.

1.174Zaprawa cementowa klasy M10 z użyciem cementu portlandzkiego marki 250 odpowiadająca wymaganiom PN-B-10104

Materiały do zaprawy cementowej:

1.175piasek spełniający wymagania PN-EN 13139 nie zawierający domieszek organicznych, o frakcjach : piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1mm, piasek gruboziarnisty 1-2mm.

1.176Woda : czysta, odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej , ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań

1.177cement : portlandzki, marki „25”. Do wykonania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1 oraz PN-EN 197-2. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

1.178Stal zbrojeniowa ST0S o średnicy 6 ( dla prętów do 1,5m długości ) i 8mm dla dłuższych . Stal należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót np.

1.179dozowniki do zaprawy,

1.180mieszadła,

1.181kielnie,

1.182itp.



Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

## **TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniami uszkodzeniami opakowania, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi.

Bloczki oraz cegły należy podczas transportu ułożyć ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się lub wypadnięciem podczas transportu oraz przed opadami deszczu. Ładunek niepakietowany należy załadować z całkowitym wypełnieniem przestrzeni ładunkowej.

Belki nadprożowe zabezpieczyć przed przesuwaniami się.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Materiał budowlany należy składować w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem opadów deszczu. Układa się go w stosy o wysokości warstw max. 8, zabezpieczając je przed rozsunięciem. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać świadectwa jakości na zgodność z normą lub atestem i dopuszczenie I.T.B. do ich stosowania.

#### **1.183 Wykonanie robót murowych z cegły pełnej**

Mury należy wznosić warstwami z zastosowaniem zasad prawidłowego wiązania i grubości spoin. Mury należy wznosić równomiernie na całej długości. Cegły winny być czyste i wolne od kurzu. Liczba cegieł połówkowych i ułamkowych w murach nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Roboty należy wykonywać przy temperaturze powyżej 0°C.

Spoiny w murach ceglanych winny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przeznaczonych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy licach zewnętrznych na głębokości 5-10mm.

Pozostałe wymagania wykonawcze określa norma PN-68/B-10020.

Otwory wlotowe przewodów wentylacyjnych należy zaopatrzyć w kratki wentylacyjne mocowane do ścian wkrętami z tworzywa sztucznego.

#### **1.184 Montaż nadproży.**

W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej na otwory należy ułożyć nadproża stalowe - zgodnie z dokumentacją projektową w tym zakresie. Montaż belek stalowych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2. Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Nadproża należy oprzeć na poduszce z zaprawy o grubości 10mm i marce zgodnej z marką zaprawy do murowania. Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Minimalna głębokość oparcia końcowego nadproża winna wynosić: dla nadproży stalowych nie mniej niż 20cm z każdej strony. Wypełnienie nadproży stalowych wykonać z cegły pełnej klasy 100. W nadprożach stalowych wykonywanych na budowie należy ponadto wykonać ściągi stalowe z pręta  $\varnothing$  12mm co 50cm. Nadproże należy zabezpieczyć siatką Rabitza, a jej oczka wypełnić zaprawą cementową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Kontroli jakości podlega:

1.185 sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie: złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono wg danych na opakowaniu.

sprawdzenie materiałów budowlanych na budowie:

sprawdzenie zgodności z wymaganiami klasy oznaczonej na materiale,

próba doraźna poprzez oględziny, opukiwanie i mierzenie w zakresie:

wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenie, przełomu ze zwróceniem uwagi na zawartość margla.

W przypadku braku możliwości określenia jakości i klasy cegły/bloczków poprzez oględziny należy podać ją badaniom laboratoryjnym.

1.186 kontrola warunków wykonywania robót,

1.187 prawidłowość wykonania konstrukcji murowych z cegieł oraz z bloczków:

sprawdzenie zgodności głównych wymiarów, grubości murów i wielkości otworów przez oględziny zewnętrzne i pomiar oraz porównanie z dokumentacją. Wynik stanowi średnią z trzech pomiarów,

1.188 sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar,

1.189 sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia - pomiarów dokonuje się w przypadku powstałych wątpliwości co do zachowania wymaganych grubości spoin.

Spoiny dla murów z cegły pełnej winny zachowywać wymiary:

1.190 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,

1.191 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm.

1.192 sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej o długości 2m oraz pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią,

1.193 sprawdzenie pionowości krawędzi, oraz kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloczków powinny mieścić się w granicach:

1.194 największe dopuszczalne odchylenie grubości muru przy projektowanej grubości ściany 12 cm wynosi : +0mm . Pomiar należy wykonywać zgodnie z PN-EN 772-16 zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru <4mm/m

1.195 odchylenie krawędzi od linii prostej <3mm/m i nie więcej niż jedno na 2m

1.196 odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian dla ścianek działowych na wys. kondygnacji <10mm, i na wys. ściany <6mm,

1.197 największe odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy od poziomu <2mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany,

1.198 odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego <10mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły pełnej powinny być następujące :

-zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru <6mm/m i ogółem nie więcej niż 20mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia,

1.199 odchylenie krawędzi od linii prostej <4mm/m i nie więcej niż 2 na 2m odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi muru na wys. kondygnacji <6mm/m i ogółem nie więcej niż 10mm na jednej kondygnacji,

1.200 największe odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy cegieł od poziomu <2mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany,

1.201 odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego <6mm

□ prawidłowość wykonania konstrukcji murowych z pustaków szklanych

1.202 sprawdzenie zgodności głównych wymiarów, grubości murów i wielkości otworów przez oględziny zewnętrzne i pomiar oraz porównanie z dokumentacją. Wynik stanowi średnią z trzech pomiarów,

1.203 sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń i osadzenia ościeżnic poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar,

1.204 sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia - pomiarów dokonuje się w przypadku powstałych wątpliwości co do zachowania wymaganych grubości spoin,

1.205 sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej o długości 2m oraz pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią,

1.206 sprawdzenie pionowości krawędzi , oraz kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z pustaków powinny być następujące :

1.207 zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru <6mm/m i ogółem nie więcej niż 20mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia,

1.208 odchylenie krawędzi od linii prostej <4mm/m i nie więcej niż 2 na 2m

1.209 odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi muru na wys. kondygnacji <6mm/m i ogółem nie więcej niż 10mm na jednej kondygnacji,

1.210 największe odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy cegieł od poziomu <2mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany ,

1.211 odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego <6mm

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny , to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót murowych z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

#### ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową , ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym. Szczegółowe warunki odbioru określają normy PN- 68/B-10020 oraz PN-EN-68/B-10024 a dla przewodów spalinowych i dymowych PN-89-B-10425.

Odbiór robót w zakresie wznoszenia ścian i pozostałych robót murarskich obejmuje:

1.212 odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,

1.213 sprawdzenie zgodności grubości ścian z dokumentacją,

1.214 sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych i ścian działowych zgodnie z zakresem określonym w pkt.6

Odbiór końcowy potwierdzający ostateczną jakość wykonanych robót zostanie dokonany po całkowitym zakończeniu robót. Odbiorowi podlegają:

1.215 sprawdzenie rodzaju i jakości dostarczonych materiałów,

1.216 sprawdzenie warunków prowadzenia robót,

1.217 sprawdzenie jakości wykonanych robót .

Odbiór końcowy robót murarskich polega na dokładnym sprawdzeniu wykonania robót murowych wg PN-69/-10260. Odbiór będzie dokonany łącznie z ostatecznym odbiorem robót.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych. Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

1.218 przeprowadzi oględziny wykonanych robót z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów i jakości ich montażu, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami

1.219 zbada wyniki przeprowadzonych badań,

1.220 sporządzi protokół odbioru końcowego robót . Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

1.221 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,

1.222 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,

1.223 roboty nie zostały zakończone,

1.224 wykonane roboty wykazują poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego lub poprawnego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

1.225 ocenę wyników wykonanych badań,

1.226 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,

1.227 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,  
1.228 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,

1.229 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w dzienniku budowy. Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

## **OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest :

m<sup>2</sup> - wykonanej ściany,

1.230 mb - osadzenia belek nadprożowych i podciągów stalowych.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Ogólne wymagania dotyczące płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-450-0.00 "Wymagania ogólne".

Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

9.2.Cena wykonania robót.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

1.231zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,

1.232zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,

1.233wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,

1.234przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i drabin,

1.235przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,

1.236oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,

1.237ochrona przed uszkodzeniem lub zniszczeniem pozostałych powierzchni budynku,

1.238przygotowanie zaprawy,

1.239wymurowanie ścian,

1.240budowa ścianek z płyt gipsowo-kartonowych,

1.241oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,

1.242wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,

1.243unieszkodliwienie odpadów,

1.244utrzymanie miejsca robót. Cena uwzględnia również :

1.245 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,

1.246 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,

1.247 postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikię z przestawiania sprzętu,

1.248 przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

## **PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1 Normy.**

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-EN 771 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne  
PN-EN 772-16 Metody badań elementów murowych. Część 16: Określenie wymiarów.  
PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane. PN-B-12030 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.  
PN-B-19306 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.  
PN-EN 1051-1 Szkło w budownictwie. Pustaki szklane i kostki brukowe szklane. Część 1; Definicje i opis.  
PN-74/B-13070 Szkło budowlane. Kształtki. Wspólne wymagania i badania. PN-EN 845-2 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów. Część 2: Nadproża PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.  
PN-65/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe  
PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
PN-EN 197-2 Cement. Część 2 : Ocena zgodności.  
PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.  
PN-B-10104 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.  
PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy  
PN-71/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych. PN-EN 45014 zastąpiona przez PN-EN ISO/IEC 17050-1 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne. PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

## **10.2 Inne**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401), Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 ) Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 ) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-452.7.10

### ŚCIANKI DZIAŁOWE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

#### 1.WSTĘP

##### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych**, które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wykonawczych w zakresie budowy ścianek i obudów z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem ścianek działowych i okładzin g-k. W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie:

- 1.249 wewnętrznych ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych jednowarstwowych na szkielecie stalowym
- 1.250 obudowy kanałów spalin z płyt gipsowo-kartonowych dwuwarstwowych na szkielecie stalowym,
- 1.251 obudowy belek i podciągów z płyt gipsowo-kartonowych jednowarstwowych na szkielecie stalowym.

##### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### 1.5.Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

## MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

**Wymagania szczegółowe.** 2.1. Płyty gipsowo-kartonowe:

1.252GKB gr.12,5mm zgodnie z PN-EN 520 i PN-B-79405

1.253GKBI gr.12,5mm wodoodporne zgodnie z PN-EN 520 i PN-B-79405

1.254GKF gr.12,5mm ognioodporne zgodnie z PN-EN 520 i PN-B-79405 2.2 Taśmy do płyt gipsowo-kartonowych:

1.255Taśma spoinowa (zbrojąca), samoprzylepna z włókna szklanego,

1.256Taśma uszczelniająca 50mm.

Gips szpachlowy zgodny z normą PN-B-30042 lub zaprawa gipsowa zgodna z normą PN-75/B-14505

Wkręty samogwintujące do blach (ocynkowane) wg PN-79/M-083102 o średnicy 3,3mm i długości 25mm.

Profile stalowe ocynkowane z blachy o grubości 0,6mm:

typu C75 i C50

typu U75 i U50

Woda

Woda zarobowa do robót powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań.

Piasek

Piasek do zaprawy winien odpowiadać wymogom normy PN-B-13139, a szczególności: nie zawierać domieszek organicznych. Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

## SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

## TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Płyty gipsowo-kartonowe należy transportować samochodami zabezpieczonymi z plandeką. Płyty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przesuwaniem się podczas transportu, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Płyty należy składować w pozycji leżącej do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

## WYKONANIE ROBÓT

Materiał budowlany należy składować w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem opadów deszczu. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać świadectwa jakości na zgodność z normą lub atestem i dopuszczenie I.T.B. do ich stosowania.

### 5.1. Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych.

Lekkie wewnętrzne ścianki działowe należy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych o grubości zgodnej z dokumentacją projektową, mocowanych na ruszcie z ocynkowanych profili stalowych „U” oraz „C”. Montaż ścianek należy rozpocząć po zakończeniu tzw. prac mokrych. Prace należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Po wyznaczeniu przebiegu ścian działowych na podłodze i suficie należy zamontować

konstrukcje nośną z profili. Profile „U” mocuje się do podłogi i sufitu , a profile „C” do ścian skrajnych, łącznikami w odległościach co 800mm. Pod profile podkłada się taśmę uszczelniającą ze spienionego tworzywa . Pozostałe profile „C” rozstawia się pionowo co 60cm. W pierwszej kolejności okłada się konstrukcję z jednej strony jedną warstwą płyt g-k. Docinanie płyt wykonuje się specjalnym nożem, piłą stolarską lub piłą tarczową a postrzępione krawędzie wyrównuje strugiem lub pilnikiem. Mocowanie płyt do profili stalowych należy prowadzić za pomocą wkrętów ocynkowanych w rozstawie max. co 25cm, umieszczanych w odległości nie mniejszej niż 10mm od krawędzi otulonych kartonem oraz co najmniej 15mm od krawędzi ostro ciętych. Długość blachowkręta winna być tak dobrana by po przykręceniu płyty wystawała po drugiej stronie co najmniej 7mm a głębokość zatopienia w płycie wyn. 0,1mm. Łepki wkrętów winny być tak dociśnięte , aby wgłębiały się w lico płyty, ale nie powodowały przerwania kartonu - należy je zabezpieczyć poprzez zaspachlowanie. Pionowe krawędzie płyt g-k winny spotykać się na pionowych słupkach „C”. W miejscach łączenia ściany działowej z innymi przegrodami budowlanymi należy zastosować taśmy uszczelniające. Następnie należy konstrukcję obłożyć z drugiej strony jedną warstwą płyt g-k.

Po ukończeniu mocowania płyt należy zamaskować ich styki poprzez spoinowanie. Szczeliny o szerokości większej niż 1mm należy wypełnić szpachlówką. Na styki o szczelinie mniejszej można bezpośrednio nałożyć warstwę szpachlówki , stanowiącej jednocześnie podkład pod taśmę spoinową. Na styk większy taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachlówki. Taśmę należy dokładnie wcisnąć na świeżo położną masę oraz pokryć wyciśniętą z niej masą. Tak zaspachlowała spoina powinna licować z powierzchnią sąsiadujących z nią płyt. Ostateczne szpachlowanie przeprowadza się po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznie spoinę należy wykończyć poprzez szlifowanie droбноziarnistym papierem ściernym. Szpachlowanie połączeń okładziny gipsowo-kartonowej z elementami budynku wykonanymi metodą tradycyjną , rozpoczyna się od położenia masy szpachlowej na płyty g-k. Taśmę spoinową nakłada się dosuwając ją do styku między spoinowanymi płaszczyznami. Dobrze ułożoną i dociśniętą taśmę powtórnie należy pokryć szpachlówką , a po wyschnięciu wyszlifować. Naroża wewnętrzne należy wzmocnić taśmą papierową , a zewnętrzne przy użyciu narożników metalowych. Po wykonaniu , ścianki nie powinny wykazywać:

- 1.257dziur, załamań i pęknięć płyt,
- 1.258zdarcia lub naderwania licowego kartonu,
- 1.259rozmycia masy gipsowej w płytach,
- 1.260rozwarstwiania się płyt,
- 1.261gnicia kartonu lub wykwitów pleśni,
- 1.262zacieków na kartonie,
- 1.263odpadania płyt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Kontrola jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:
  - 1.264złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
  - 1.265sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono wg danych na opakowaniu.
  - 1.266 sprawdzenie spełnienia wymagań technicznych dla płyt gipsowo-kartonowych



Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI Wodoodporna i ognioodporna
1	Powierzchnia	Równa, gładka i krawędzi	ka, bez uszkodzeń kartonu, narożników		
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się rdzenia			
3	Wymiary i tolerancje [mm]				
	Grubość	9,5±0,5 , 12,5±0,5 , 15±0,5 , >18±0,5			
	Szerokość	1200(+0; -5)			
	długość	[2000-3000] (+0; -6)			
	prostokątność	Różnica w długości przekątnych <5			
4	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]				
	9,5	<9,5			
	12,5	<12,5	11-13	<12,5	11-13
	15	<15	13,5-16	<15	13,5-15
	>18	<18	16-19		
5	Wilgotność [%]	<10			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		>20		<20
7	Nasiąkliwość [%]			<10	<10
8	Oznakowanie				
	Napis na tylnej stronie płyty	Nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN..... data produkcji			
	Kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
	Barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór [mm]	Próba zginania			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu	Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150		
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15	600	600	180	0,8	1,0
>18	720	500			

1.267 kontrola warunków wykonywania robót.

Częstotliwość badań winna być zgodna z PN-B-79405

1.268 prawidłowość wykonania konstrukcji:

1.269 sprawdzenie zgodności głównych wymiarów , grubości ścianek i wielkości otworów przez oględziny zewnętrzne i pomiar oraz porównanie z dokumentacją.

Wynik stanowi średnią z trzech pomiarów,

1.270 sprawdzenie wyglądu powierzchni.

1.271 sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni

suchego tynku łąty kontrolnej o długości 2m oraz pomiaru prześwitu między łątą a powierzchnią z dokładnością do 0,5mm - odchylenie to nie może być większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej,

- 1.272 sprawdzenie odchylenia krawędzi od pionu nie powinno być większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm,
- 1.273 odchylenie od poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- 1.274 odchylenie od wymaganego kąta przecinających się płaszczyzn - nie większe niż 2mm.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót murowych z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z Zamawiającym.

Szczegółowe warunki odbioru określa norma PN-72/B-10122.

Odbiór robót obejmuje:

- 1.275 odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- 1.276 sprawdzenie zgodności grubości ścian z dokumentacją,
- 1.277 sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji ścian działowych zgodnie z zakresem określonym w pkt.6

Odbiorowi podlegają:

- 1.278 sprawdzenie rodzaju i jakości dostarczonych materiałów,
- 1.279 sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
- 1.280 sprawdzenie jakości wykonanych robót.

Odbiór końcowy robót polega na dokładnym sprawdzeniu wykonania robót zgodnie z PN-72/B-10122.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych. Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- 1.281 przeprowadzi oględziny wykonanych robót z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów i jakości ich montażu, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami,
- 1.282 zbada wyniki przeprowadzonych badań,
- 1.283 sporządzi protokół odbioru końcowego robót. Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

- 1.284 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- 1.285 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- 1.286 roboty nie zostały zakończone,
- 1.287 wykonane roboty wykazują poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego lub poprawnego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- 1.288 ocenę wyników wykonanych badań,
- 1.289 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- 1.290 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- 1.291 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- 1.292 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w dzienniku budowy. Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego (minimum 2 osoby z udziałem wykonawcy) sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

## **1.293 OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> wykonanej ściany obliczony jako iloczyn długości ściany w stanie surowym mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu wyższej kondygnacji.

## **1.294 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- 1.295 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.296 zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- 1.297 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- 1.298 przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i drabin,
- 1.299 przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- 1.300 przygotowanie stanowiska roboczego,
- 1.301 oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- 1.302 ochrona przed uszkodzeniem lub zniszczeniem pozostałych powierzchni budynku,
- 1.303 przygotowanie zaprawy,
- 1.304 budowa ścianek z płyt gipsowo-kartonowych,
- 1.305 przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni ścian,
- 1.306 szpachlowanie połączeń i styków ze ścianami i stropami,
- 1.307 zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- 1.308 szpachlowanie i cyklinowanie wykonczeniowe,
- 1.309 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.310 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- 1.311 unieszkodliwienie odpadów,
- 1.312 utrzymanie miejsca robót,
- 1.313 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych. Cena uwzględnia również :
  - 1.314 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe,
  - 1.315 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
  - 1.316 postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu.

## **1.317 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1 Normy.**

PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań. PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN—75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne. PN-EN 13139 Kruszywa do betonu

PN-79/M-83102 Wkręty samogwintujące do blach z łbem stożkowym PN-B-06712

Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne. PN-EN 13162

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

## 10.2 Inne

- 1.318 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych
- 1.319 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- 1.320 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )
- 1.321 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )
- 1.322 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- 1.323 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )
- 1.324 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- 1.325 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 )

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-453.3.10

### INSTALACJA C.O.

Kod CPV	Opis robót
<b>45331100-7</b>	<b>Instalowanie centralnego ogrzewania</b>
<b>45232150-8</b>	<b>Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody</b>
<b>45231112-3</b>	<b>Instalacja rurociągów</b>
<b>45320000-6</b>	<b>Izolacja cieplna</b>

## 1.WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **instalacji centralnego ogrzewania**, która zostanie wykonana podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie instalacji c.o. wynikających z zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie instalacyjnym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wykonanie dostawę i montażu elementów instalacji c.o. na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej. Ogólny zakres prac określono w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”. Szczegółowy zakres prac obejmuje :

- 1.326roboty przygotowawcze,
- 1.327zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.328dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.329wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- 1.330rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- 1.331oczyszczenie materiałów z zanieczyszczeń i smarów konserwacyjnych,
- 1.332wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia, ustawienie we właściwym miejscu, wypoziomowanie, sposób podparcia , cięcie rur, montaż poszczególnych elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie, uszczelnienie połączeń,

- 1.333 zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- 1.334 sprawdzenie poprawności montażu,
- 1.335 montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- 1.336 osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń,
- 1.337 wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- 1.338 zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaspachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- 1.339 uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane (stropy i ściany), założenie tulei ochronnych,
- 1.340 dokonanie regulacji urządzeń, armatury i instalacji oraz przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej zainstalowanych materiałów i urządzeń,
- 1.341 uruchomienie serwisowe urządzeń,
- 1.342 wykonanie niezbędnych pomiarów i prób , w tym próba szczelności, płukanie instalacji, sprawdzenie zadziałania armatury,
- 1.343 prace porządkowe,
- 1.344 unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- 1.345 opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 1.346 przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- 1.347 montaż miedzianych rurociągów c.o. wraz z armaturą ,
- 1.348 montaż kompensatorów na rurociągach miedzianych,
- 1.349 montaż zaworów,
- 1.350 montaż izolacji z pianki polietylenowej na rurociągach ,
- 1.351 montaż grzejników płytowych,
- 1.352 uzbrojenie grzejników w armaturę odcinającą, odpowietrzniki i zawory termostatyczne,
- 1.353 uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane oraz zamurowanie bruzd,
- 1.354 próba szczelności na zimno i na gorąco,
- 1.355 płukanie instalacji i grzejników,
- 1.356 regulację instalacji na gorąco.

### **1.357 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

### **1.358 Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”.

## **2.MATERIAŁY**

Wszystkie materiały, dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone w taki dokument.

Ponadto wszystkie urządzenia elektryczne winny posiadać dokumentację techniczno-ruchową, instrukcję obsługi (instrukcję użytkowania) i konserwacji.

1.359 **Rury miedziane** twarde (290) w sztangach, spełniające wymagania normy PN-EN 1057.

**1.360 Kształtki miedziane (łączniki) i kompensatory spełniające wymagania normy PN-EN 1254.**

1.361 **Grzejniki c.o.** do wodnej instalacji pompowej, spełniające wymagania normy PN-EN 442-1 i PN-EN 442-2 o wydajności zgodnej z zapotrzebowaniem ciepła określonym w

dokumentacji projektowej z branży instalacyjnej. Grzejniki winny mieć aktualnie wymagane dopuszczenie; Deklaracja Zgodności z Polską Normą PN-EN 442 lub Deklaracja Zgodności z aprobatą techniczną, która została wystawiona przed wejściem w życie normy PN-EN 442. Wymagania techniczno-jakościowe:

1.362 grzejnik dwupłytkowy z ożebrowaniem konwekcyjnym, standardowy z kształtowaną płytą frontową z pokrywą górną typu grill i osłonami bocznymi,

1.363 wykonany z wysokiej jakości blachy ze stali niskowęglowej, walcowanej na zimno o gr. płyty min. 1,20mm, a ożebrowania 0,5mm,

1.364 posiadający cztery boczne otwory przyłączeniowe w każdym narożu grzejnika z gwintem wewnętrznym W,

1.365 z wbudowanym zaworem grzejnikowym,

1.366 wyposażone w zawór z nastawą wstępną,

1.367 wyposażony w korek grzejnikowy i odpowietrznik ręczny,

1.368 wyposażony w zestaw zawieszni (zawieszni kątowych lub szynowych oraz kołków rozporowych i śrub),

1.369 maksymalna, dopuszczalna temperatura pracy do 110°C,

1.370 ciśnienie robocze 1 MPa, maksymalne ciśnienie próbne 1,3 MPa,

1.371 malowany proszkowo na kolor biały RAL 9010 (minimum 2-krotna warstwa),

1.372 pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny,

1.373 wymagany minimalny okres gwarancji; 6 lat

1.374 **Zawory odcinające tzw. reguluxy** spełniające wymagania PN-91/M-75009

1.375 mosiężne,

1.376 połączenie gwintowe,

1.377 z funkcją napełniania /opróżniania

1.378 PN 10,

1.379 temperatura pracy do 120°C,

1.380 fabryczne uszczelnienia,

1.381 pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny.

1.382 **Główce termostatyczne grzejnikowe** z czujnikiem temperatury, spełniającej wymagania PN-EN 215-1 i PN-90/M-75011 oraz :

1.383 głowica instytucjonalna (z zabezpieczeniem)

1.384 wyposażone w bezpiecznik mrozu,

1.385 zakres temperatur 0-26°C,

1.386 z wbudowanym czujnikiem gazowym,

1.387 przeznaczone do wkładki zaworowej wbudowanej w grzejnik.

1.388 **Izolacja termiczna rurociągów** spełniająca wymagania PN-B-02421:

Otulina termoizolacyjna jednowarstwowa o grubości 13, 20 mm ze spienionego polietylenu do montażu podposadzkowego oraz w brzdach, o następujących właściwościach :

1.389 materiał zakwalifikowany jako co najmniej nie rozprzestrzeniający ognia zgodnie z PN-B-02873

1.390 odporność na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej: do 80°C,

1.391 posiadające świadectwo oceny higienicznej,

1.392 obojętne w stosunku do izolowanego rurociągu,

1.393 nietoksyczne,

1.394 odporne na działanie wody,

1.395 współczynnik przewodności cieplnej wg PN-EN ISO 8497 nie większy niż 0,040 W/mK przy średniej temp. 20 °C

**1.396 Zawór odpowietrzający odpowietrznik automatyczny) z zaworem stopowym spełniający wymagania normy PN-70/M-75012 i PN-90/M-75003**

- 1.397 maksymalne ciśnienie PN6,
- 1.398 maksymalna temp. pracy +110 do 115°C,
- 1.399 minimalna temp. +4°C,
- 1.400 pozycja wbudowania ; pionowa
- 1.401 średnica: 15mm

1.402 **Odpowietrznik grzejnikowy ręczny 1/2"** spełniający wymagania normy PN-90/M-75003 - w komplecie z grzejnikiem

- 1.403 maks. ciśnienie 1,6 MPa
- 1.404 wyposażony w kluczyk do odpowietrznika

1.405 **Korek grzejnikowy** spełniający wymagania normy PN-90/M-75003 - w komplecie z grzejnikiem.

1.406 **Uchwyty mocujące** do rurociągów miedzianych;

- 1.407 klipsy z PCW z kołkiem rozporowym do mocowania rurociągów miedzianych, pojedyncze i podwójne,
- 1.408 obejmy metalowe z powłoką galwaniczną, ocynkowaną o grubości 12-18 μm z przekładką ze spienionego polietylenu lub gumy odpornej na starzenie o wytrzymałości termicznej od -80 do 100°C, z obustronnym zamknięciem i gwintem metrycznym z wkrętem 12-18mm.

1.409 **Rura dowolnego systemu kanalizacyjnego z PCV** - jako tuleja ochronna przejścia przez ścianę rury miedzianej.

1.410 **Elastyczna masa uszczelniająca** do uszczelniania przejść przez przegrody wewnętrzne w budynkach przeznaczonych na czasowy pobyt ludzi.

1.411 **Ognioochronna elastyczna masa uszczelniająca** o klasie odporności ogniowej EI120 do uszczelnień przepustów rur niepalnych w murach i stropach , nie przepuszczająca gazu, dymu i wody np. firmy HILTI lub inna równoważna.

1.412 **Zawory** spełniające wymagania normy PN-92/M-74001 do stosowania w ciepłownictwie i systemach grzewczych:

1.413 **Zawory (kurki) odcinające instalacji grzewczej :**

- 1.414 dla średnic Dn < 50 winny być gwintowe lub „do wstawiania”, powyżej - kołnierzowe,
- 1.415 materiał odporny na korozję tlenową zgodnie z DIN 17440 ( typ AISI 316 - stal kwasoodporna/H18N14M2/ ; dopuszcza się zastosowanie materiału 304/0H18N9/ oraz 321/1H18N9T/
- 1.416 kula zamykająca i trzpień powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję tlenową zgodnie z DIN17440.
- 1.417 pierścienie uszczelniające typu „O” i uszczelki powinny być wykonane z SIL C4400, PTFE lub innego tworzywa nie zawierającego azbestu.
- 1.418 Wymagane zakresy dopuszczalnych ciśnień i temperatur : PN 10 bar i temperatura pracy 95°C.
- 1.419 klasa szczelności zamknięcia kurka-A wg PN-92/M-74001 ( nie dopuszcza się nieszczelności)
- 1.420 na trzpieniu dźwignia (rączka ze stali węglowej lub stopu aluminium z powłoką malarską koloru czerwonego) do sterowania ręcznego, z ogranicznikiem kąta obrotu gwarantującym prawidłowe położenie kuli w pozycjach „całkowicie otwarty” i „całkowicie zamknięty”.

1.421 Zawór zwrotny

- 1.422 mosiężny,
- 1.423 dla średnic Dn < 50 - gwintowe , powyżej - kołnierzowy.

**1.424 Pompy**

Pompa obiegowa spełniająca wymagania norm PN-68/M-44003, PN-EN 809 powinna posiadać następujące cechy :



w części hydraulicznej:

- 1.425 pompa wirowa, jednostopniowa, bezdławicowa,
- 1.426 korpus żeliwny, liniowy z króćcami o jednakowej średnicy,
- 1.427 wirnik poliestrowy,
- 1.428 przyłącza gwintowane,

w części dot. silnika:

- 1.429 silnik z integrowaną elektroniczną regulacją prędkości,
- 1.430 silnik asynchroniczny, dwubiegowy, krótkozwarty,
- 1.431 silnik typu „mokrego”,
- 1.432 wał silnika ceramiczny,
- 1.433 napięcie 220/230V,
- 1.434 częstotliwość 50 HZ,
- 1.435 klasa izolacji F,
- 1.436 stopień ochrony IP 42 c) wymagania

dodatkowe:

- 1.437 cichobieźna (do 40 dB),
- 1.438 z płynną regulacją prędkości,
- 1.439 z ochroną przed przeciążeniami,
- 1.440 o braku konieczności obsługi.

## 1.441 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów:

- 1.442 palnik gazowy z butlą,
- 1.443 przecinak do rur,
- 1.444 nożyce do rur z tworzyw sztucznych,
- 1.445 sprężyna do gięcia rury,
- 1.446 giętarka,
- 1.447 przebijak,
- 1.448 kalibrator,
- 1.449 gradownik
- 1.450 drobny sprzęt monterski
- 1.451 elektronarzędzia,
- 1.452 młotowiertarki i młoty do przebić przez przegrody.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom technologicznym robót.

## 1.453 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

Grzejniki są przygotowane do transportu poprzez osłonięcie ich naroży osłonami z kartonu lub tworzywa sztucznego oraz fabryczne zapakowanie w folię termokurczliwą. Grzejniki należy transportować krytymi środkami transportu, a grzejniki zabezpieczyć tak, aby się nie przesunęły. Załadunek i wyładunek należy prowadzić tak, by nie uszkodzić opakowania i powłoki lakierniczej grzejnika. **Grzejników nie wolno rzucać.**

Zawory należy przewozić w oryginalnych opakowaniach, krytymi środkami transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć armaturę przed przemieszczaniem się w celu uniknięcia uszkodzeń.

Materiał izolacyjny należy transportować i przechowywać w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Rury miedziane winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby je uszkodzić. Rury winny być podparte na całej długości. Długość nawisu rury nie może przekroczyć 1m.

## **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”.

### Montaż rurociągów.

Przewody miedziane należy prowadzić po ścianach. Przewody należy mocować do ścian budynku: do średnic 22mm można zastosować uchwyty w postaci „klipsów” z tworzywa sztucznego, a dla większych średnic pełnometalowe, ocynkowane uchwyty w formie obejm z przekładką z PCV. Mocowanie uchwyty do ściany przeprowadza się przy pomocy plastikowych kołków rozporowych.

Łączenie i prowadzenie rurociągów należy przeprowadzać za pomocą łączników miedzianych poprzez lutowanie miękkie. Lutowanie miękkie polega na łączeniu elementów miedzianych lub mosiężnych i miedzianych w temperaturze do 450°C. Rurę należy przeciąć prostopadłe do jej osi. Końcówki rury należy poddać gratowaniu. Łączone powierzchnie należy bardzo dokładnie wyczyścić za pomocą szczoteczki lub włókna niemetalicznego, aż do uzyskania metalicznego połysku. Na końcówkę rury (nie więcej niż na głębokość kielicha) nakłada się cienką warstwę pasty lutowniczej. Po wsunięciu rury do kielicha należy podgrzać złącze (rurę i kształtkę) i przyłożyć do krawędzi lut, który topiąc się jest wciągany w szczelinę kapilarną. Po ostygnięciu złącza należy usunąć resztki pasty lub topnika czystą szmatką.

Oba przewody pionu dwururowego należy prowadzić równolegle obok siebie: pion zasilający po prawej, a powrotny po lewej stronie. Maksymalne odchylenie od pionu nie powinno wynosić więcej niż 1cm/ na kondygnację. Odległość między osią pionu a ścianą winna wynosić 35mm dla rur o średn. 32mm, i 40mm dla 40mm.

Przejścia instalacji przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych chroniących ścianki rury miedzianej przed przetarciem, wykonanych z dowolnej rury systemu kanalizacyjnego PCV. Przejście przez ściany należy uszczelniać dowolnym materiałem plastycznym, a przejścia przez stropy elastyczną masą uszczelniającą o odporności ogniowej EI 120 np. HILTI lub równoważnym. Bruzdy w ścianach należy zamurować, uzupełnić tynkiem i pomalować. Bruzdy w posadzkach należy zabetonować.

### Izolacja rurociągów.

Izolacja winna spełniać wymagania PN-B-02421. Izolowanie przewodów należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności. Nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Prace izolacyjne należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta materiału izolacyjnego, przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10°C.

W czasie montażu izolacji należy zachować czystość i suchość powierzchni otulin oraz powierzchni izolowanych przewodów. Montaż otuliny polega na rozchyleniu otuliny, założeniu na rurociąg i sklejeniu zakładu wzdłuż otulin. Do montażu należy użyć dostępnych akcesoriów montażowych jak np. taśmy, folie itp. Styki wzdłużne otuliny winny być wobec siebie przesunięte o ok. 10-15°. Odległość powierzchni izolacji rurociągów od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej 30mm dla rur o średnicy do 40mm i 50mm dla rur o większej średnicy.

### Montaż grzejników.

Grzejniki winny być zawieszane bezpośrednio na ścianach za pomocą wsporników do grzejników płytowych. Wsporniki montuje się do ściany za pomocą wkrętów dł. min. 60mm wkręcanych w plastikowe kołki rozporowe. Grzejniki należy montować w odległości min. 7-10cm od posadzki i 15 cm od parapetu. Grzejniki należy ustawić poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odstęp grzejnika od ściany winien wynosić min. 5cm. Montaż przeprowadza się w opakowaniu fabrycznym. Jeśli opakowanie uległo zniszczeniu, należy go zabezpieczyć w inny sposób. Opakowanie należy zdjąć po

zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane by po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Przewód zasilający należy podłączyć do górnego króćca grzejnika, a powrotny do dolnego. Otwory przyłączeniowe grzejników są fabrycznie zasklepione plastikowymi korkami, które należy w trakcie montażu zastąpić odpowietrznikiem ręcznym (otwór górny) i korkiem (otwór dolny). Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odcinający tzw. regulux oraz zawór termostatyczny z głowicą. Przed zamontowaniem zaworów, rury instalacji winny być dokładnie oczyszczone. Śrubunek zaworu grzejnikowego należy wkręcić w gwintowany otwór grzejnika- zalecany moment dokręcenia ok. 40Nm. Uszczelnienia gwintowane wykonać przy użyciu taśmy teflonowej. Po zamontowaniu zaworu należy zdjąć kapturek ochronny i ustawić nastawę wstępną, zgodne z instrukcją producenta. Głowice termostatyczne należy montować w pozycji poziomej, a następnie ustawić na zadaną temperaturę zgodnie z instrukcją producenta.

#### Montaż odpowietrzania instalacji

Odpowietrzanie instalacji powinno być wykonane zgodnie z wymogami normy PN-91/B-02420. Na pionach oraz innych przewodach instalacji należy stosować odpowietrzniki automatyczne, natomiast na grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

#### Montaż pomp

Pompy hermetyczne (bezdławicowe) należy instalować na prostych odcinkach przewodów w osi rurociągu tak, by oś silnika była w położeniu poziomym natomiast elektryczna skrzynka przyłączeniowa pompy nie powinna znajdować się pod silnikiem. W przypadku gdy konstrukcja pompy dopuszcza pracę przy pionowym położeniu osi, silnik pompy powinien znajdować się nad pompą. Rurociągi przyłączeniowe pompy lub kolektory zestawu pompowego powinny być mocowane do wsporników lub konstrukcji wsporczych uchwytemi elastycznymi. Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta dotyczącymi jej montażu. Montaż śrubunku przy połączeniu gwintowanym musi umożliwiać wymianę pompy. Przewody elektryczne należy zamontować tak by wykraplająca się woda nie dostawała się po przewodzie do skrzynek zaciskowych. Przed uruchomieniem pomp należy napełnić instalację wodą. Wszystkie elementy regulacyjne wbudowane w instalację , powinny znajdować się na rurociągu tłocznym.

#### Próby

Wykonaną instalację, po zakończeniu prac montażowych należy napełnić wodą. Przed badaniem szczelności należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą odpowiadającą normie PN-93/C-04607. Na 24 godziny przed próbą szczelności, instalacja winna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać przeglądu wszystkich elementów instalacji oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do badania szczelności, należy odłączyć naczynie wzbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej podłączonej w jej najniższym punkcie do ciśnienia próbnego co najmniej 0,6MPa. Wynik badania należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut manometr (o dokładności odczytu 0,01MPa) nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%, oraz nie stwierdzi się przecieków i roszczenia. Instalacji po przeprowadzonej próbie nie należy opróżniać z wody.

Próbę szczelności i działanie instalacji na gorąco należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających temperatur obliczeniowych (80/60<sup>0</sup>C). Przed rozpoczęciem próby, budynek winien być ogrzewany co najmniej przez 72 godziny.

Instalację należy uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności.

#### Regulacja instalacji c.o.

Regulację należy wykonać po montażu, płukaniu i próbie szczelności w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałązkach i pionach instalacji muszą być otwarte, a ponadto należy skontrolować odpowietrzenie zładu.

Regulację należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Tom II -Instalacje sanitarne i przemysłowe, Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988: Należy zadać nastawy wstępne na zaworach termostatycznych, spowodować wymuszenie obiegu czynnika grzewczego na gorąco (uruchomić pompę w węźle). Po tych czynnościach sprawdzić na każdym grzejniku wychłodzenie czynnika grzewczego. Wszystkie grzejniki winny wykazywać równomierne wychłodzenie w granicach 5-8<sup>0</sup>C. Próbę prowadzić w ciągu 8 godzin. Ewentualne odstępstwa temperatury powrotnej od w/w schłodzeń czynnika, należy korygować poprzez zmianę nastawy wstępnej zaworu termostatycznego. Oprócz nastaw na grzejnikach, należy ustawić nastawy wstępne na zaworach podpionowych. W trakcie próby instalacji na gorąco należy kontrolować wielkość schłodzenia czynnika grzewczego w poszczególnych pionach. Wszystkie piony winny wykazywać jednakowe wychłodzenie na poziomie 5-8<sup>0</sup>C a parametry powietrza w poszczególnych pomieszczeniach są nie niższe niż w projekcie. Schłodzenie na pionach należy mierzyć za pomocą legalizowanych termometrów.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi dostawców materiałów. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- 1.454 sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów polegająca na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej na podstawie oględzin zewnętrznych, badań oraz świadectw jakości,
- 1.455 sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją na podstawie oględzin i pomiarów,
- 1.456 sprawdzenie prawidłowości montażu instalacji c.o. rurociągów zakresie:
  - 1.457 montażu rurociągów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć, cięcie rur, połączenia, montaż kompensacji
  - 1.458 montażu izolacji termicznej,
- 1.459 montażu grzejników w zakresie trwałości i stabilności osadzenia, odległości od przegród budowlanych, estetyki itp.
- 1.460 montażu armatury: sprawdzenie zadziałania zaworów,
- 1.461 montażu urządzeń,
- 1.462 sprawdzenie zgodności wykonanych robót z warunkami technicznymi, poprawność wykonania przejść przez przeszkody,
- 1.463 wynik próby szczelności na zimno,
- 1.464 efekt regulacji instalacji c.o. „na gorąco”. Kontrola jakości robót pod względem estetyki obejmuje:
  - 1.465 zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednej kolorystyki grzejników,
  - 1.466 estetyka zamocowania grzejników, uchwytów i wsporników,
  - 1.467 zamocowanie grzejników na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
  - 1.468 estetyka przejść przez przegrody.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## **OBMIAR ROBOT**

Jednostką obmiaru jest :

- 1.469 mb - dla rurociągu mierzona w ich osi bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint,
- 1.470 do ogólnej długości rurociągów wlicza się długość rur przyłączonych do grzejników (gałazek), armaturę łączoną na gwint, łączniki,
- 1.471 zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,
- 1.472 do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużeń i urządzeń,
- 1.473 szt. lub kpl. - dla armatury i urządzeń,
- 1.474 mb całkowitej długości rurociągów zasilających i powrotnych - dla próby szczelności na zimno i na gorąco,
- 1.475 w sztukach dla aparatów grzejnych - dla uruchomienia i regulacji instalacji.

## **1.476 ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.00.0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Instalacja c.o. zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań jakościowych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, instalacja nie będzie odebrana.

Przygotowanie do odbioru oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji c.o. wymaganych przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy.

Przed oddaniem instalacji c.o. do eksploatacji należy przeprowadzić odbiory robót ulegających zakryciu, odbiory częściowe oraz odbiór końcowy.

Odbiory robót ulegających zakryciu obejmują sprawdzenie ułożenia przewodów przed ich zakryciem.

Odbiorom częściowym podlegają :

- 1.477 osadzenie i uzbrojenie grzejników,
- 1.478 próba szczelności, płukanie instalacji.

Z każdego odbioru częściowego lub robót ulegających zakryciu powinien być sporządzony protokół w formie pisemnej lub dokonany wpis do dziennika budowy, zawierający ocenę wykonania robót oraz ewentualne zalecenia, które winny zostać wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Odbiór częściowy oraz odbiór robót ulegających zakryciu ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- 1.479 pisemne zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji c.o. z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- 1.480 dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej jakie zostały wykonane w wyniku robót wykonawczych,
- 1.481 protokoły badań, prób i pomiarów,
- 1.482 protokoły odbiorów częściowych,
- 1.483 dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót międzyoperacyjnych,
- 1.484 dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.), itp., instrukcej użytkowania, DTR-ki zamontowanych urządzeń itd.,
- 1.485 pisemne oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót, gotowości instalacji c.o. do eksploatacji i zgodności jej wykonania z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych. Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- 1.486 zbada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- 1.487 przeprowadzi oględziny armatury i wszystkich pozostałych elementów instalacji c.o. z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów ich montażu i rozmieszczenia, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami,

- 1.488 zbada wyniki przeprowadzonych badań,
  - 1.489 przeprowadzi regulację instalacji,
  - 1.490 sporządzi protokół odbioru końcowego robót instalacyjnych. Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:
    - 1.491 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
    - 1.492 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
    - 1.493 roboty nie zostały zakończone,
    - 1.494 wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.
- Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :
- 1.495 ocenę wyników wykonanych badań,
  - 1.496 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
  - 1.497 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
  - 1.498 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
  - 1.499 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.
- Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w dzienniku budowy. Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót sanitarnych). Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
- Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisijnego sprawdzenia robót , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-450-0.00 "Wymagania ogólne" oraz w umowie.

### **9.2. Cena wykonania robót.**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- 1.500 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.501 wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- 1.502 montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- 1.503 ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu podparć,
- 1.504 założenie tulei ochronnych przy przejściach przez przegrody,
- 1.505 wykonanie i zamurowanie bruzd i przekuć dla rurociągów,
- 1.506 montaż rurociągów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć , cięcie rur, uszczelnienie, itd.
- 1.507 montaż armatury i sprawdzenie zadziałania zaworów ,
- 1.508 montaż grzejników: wyznaczenie miejsca montażu, osadzenie na ścianie, uzbrojenie , podłączenie do instalacji,
- 1.509 prace porządkowe,
- 1.510 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń i prób,
- 1.511 unieszkodliwienie odpadów,
- 1.512 pozostałe roboty wskazane w pkt. 1.3. Cena uwzględnia również :
- 1.513 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- 1.514 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,

1.515 postroje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikłe z przestawiania sprzętu.  
Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy.**

PN-EN 442-1 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. PN-EN 442 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-EN 215-1 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienia nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.

PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci c.o. Zawór odpowietrzający.

PN-90/M-75001 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. PN-EN 1057 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania. PN-EN 1254 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne.

PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi

BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępny grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.

PN-B-02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania się ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych

PN-EN ISO 8497 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych. PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów.

Definicje i dobór DN.

### **10.2 Inne.**

1.516 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,

1.517 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )

1.518 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650 )

1.519 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.2000.26.313)

1.520 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881 )0 o dozorze technicznym

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-453.6.10

### ELEKTRYCZNE INSTALACJE WEWNĘTRZNE

#### 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV	Opis robót
45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45314300-4	Kładzenie kabli
45314200-3	Instalowanie infrastruktury kablowej
45314310-7	Instalowanie okablowania komputerowego
45312300-0	Instalowanie anten
45314000-1	Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
45314100-2	Instalowanie przełączeniowych central telefonicznych
45314120-8	Instalowanie linii telefonicznych
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej **instalacji elektrycznej**, która zostanie wykonana w wyniku przebudowy budynku byłego banku na budynek dydaktyczny Akademii Ekonomicznej - Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze.

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej instalacji elektrycznej wynikających z zakresu prac przewidzianych w branżowym projekcie elektrycznym obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorem robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

OGÓLNY zakres prac określono w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej, telefonicznej i komputerowej.

Zakres prac obejmuje :



- 1.521 roboty przygotowawcze,
- 1.522 zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.523 dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.524 wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- 1.525 rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- 1.526 przygotowanie urządzeń i osprzętu do wbudowania,
- 1.527 montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- 1.528 osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów instalacji i urządzeń,
- 1.529 wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- 1.530 wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.531 sprawdzenie poprawności montażu,
- 1.532 podłączenie urządzeń do instalacji,
- 1.533 zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaspachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- 1.534 uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane,
- 1.535 uruchomienie serwisowe zainstalowanych urządzeń,
- 1.536 konfiguracja i oprogramowanie centrali telefonicznej, sprawdzenie działania oraz przeszkolenie użytkownika,
- 1.537 dokonanie regulacji i przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej (DTR-ce) każdego z zainstalowanych urządzeń,
- 1.538 wykonanie pomiarów i prób instalacji elektrycznej oraz wynikających z DTR-k zainstalowanych urządzeń elektrycznych,
- 1.539 prace porządkowe,
- 1.540 unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- 1.541 opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 1.542 przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy:

- 1.543 wewnętrzne linie zasilające z osprzętem elektrycznym,
- 1.544 tablice elektryczne (rozdzielnice) wraz z osprzętem,
- 1.545 instalacja oświetleniowa i oświetlenia awaryjnego wraz z montażem opraw,
- 1.546 gniazda wtykowe,
- 1.547 instalacja komputerowa,
- 1.548 instalacja p.poż wraz z centralą,
- 1.549 instalacja alarmowa z centralą
- 1.550 instalacja połączeń wyrównawczych,
- 1.551 instalacja telefoniczna (gniazda, oprzewodowanie) wraz z centralką telefoniczną,
- 1.552 instalacja elektryczna klap dymowych (centralka, czujki, przyciski, oprzewodowanie),
- 1.553 montaż ochronników przepięciowych,
- 1.554 montaż automatyki i sterowania urządzeniami technologicznymi (urządzenia kotłowni, centrale wentylacyjne, wentylatory, itd.)

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

## 2.MATERIAŁY

Ogólne wymagania w stosunku do materiałów zawarto w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały niezbędne do wykonania oświetlenia określa dokumentacja projektowa i kosztorysowa. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w w/w dokumentach oraz niniejszej specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania, określeniu właściwości i podstawowych wymogów technicznych dla danych rozwiązań, urządzeń i materiałów.

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, oraz oznakowane symbolem CE. Ponadto wszystkie urządzenia elektryczne winny posiadać dokumentację techniczno-ruchową, instrukcję obsługi (instrukcję użytkownika) i konserwacji. Podstawowymi materiałami do wykonania instalacji są:

1.555 **Przewody** spełniające wymagania PN-76/E-9030I;

1.556 Przewody jednożyłowe, o żyły miedzianej, jednodrutowe o izolacji i powłoce poliwinilowej, okrągłe, lub płaskie do układania na stałe bez osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi, na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych. Winny spełniać wymagania normy PN-87/E-90056.

1.557 Kable elektroenergetyczne miedziane sygnalizacyjno-pomiarowe do połączeń w urządzeniach sygnalizacyjnych obiektowych, systemów komputerowych, regulacji i sterowania w powłoce nierozprzestrzeniającej ognia, o izolacji poliwinilowej, do układania na stałe w rurach osłonowych lub innych osłonach przewodów na tynku.

Winny spełniać wymagania normy PN-87/E-90056.

1.558 Kabel telefoniczny stacyjny - zgodnie z dokumentacją projektową.

1.559 pary skręcane w ośrodek,

1.560 żyły jednodrutowe okrągłe z drutów miedzianych,

1.561 średnica żyły : 0,5mm,

1.562 izolacja żyły: poliwinil izolacyjny,

1.563 żyły izolowane skręcane w pary,

1.564 powłoka zewnętrzna: poliwinil oponowy,

1.565 napięcie pracy: max. 150V,

1.566 minimalna rezystancja izolacji 500Mohm/km, indukcyjność : 0,7mH/km

1.567 **Rury ochronne** spełniające wymagania norm PN-EN 50086-1, PN-EN 50086-2-1, PN-EN 50086-2-2, PN-EN 50086-2-3:

1.568 rury ochronne gładkie, sztywne (twarde) z z polipropylenu, o wytrzymałości mechanicznej na ściskanie nie mniejszej niż 320N/5cm, samogasnące, o średnicy nominalnej zgodnej z dokumentacją projektowo-kosztorysową,

1.569 rury winidurowe RVS, karbowane, giętkie, samogasnące, o średnicy zgodnej z dokumentacją projektowo-kosztorysową,

1.570 korytka instalacyjne z PVC typu wskazane w dokumentacji lub lub równoważne

1.571 rury przepustowe PVC np. Arot lub równoważne

### **1.572 Tablice ( rozdzielnice i tablica licznikowa);**

Do wykonania tablic i rozdzielnic należy stosować urządzenia rozdzielcze i zabezpieczające posiadające znak bezpieczeństwa „B”.

Rozdzielnice naścienna o II klasie izolacyjności. Aktywna ściana tylnia umożliwiająca szybki i pewny montaż akcesoriów i okablowania.

Zawartość i wymiary tablicy - zgodnie z dokumentacją projektową.

Obudowa szafki wykonana z tworzywa lub blachy stalowej lub aluminiowej malowanej proszkowo. Rozdzielnice elektryczne dostarczone na miejsce montażu powinny mieć wewnętrzne połączenia ochronne. Drzwiczki z zamknięciem patentowym. Posiadająca znak CE.

Tablica licznikowa

Tablice licznikową wykonać zgodnie z normą PN-EN 60947-2:2001 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Wyłączniki.

### **1.573 Wyłączniki;**

Spełniające wymagania normy PN-EN 60947-2 :

2.4.1. Wyłączniki różnicowo-prądowe (przeciwporażeniowe) zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarami (P312 16A/30mA) oraz normą EN 61009, lub równoważne:

- 1.574 stopień ochrony w obudowie IP2x,
- 1.575 napięcie znamionowe 230/400V~, 50HZ
- 1.576 rodzaj zacisków: tulejkowe z możliwością jednoczesnego przyłączenia szyn łączeniowych i przewodów,
- 1.577 mocowanie zacisków: na wspornikach montażowych TH 35-7,5 wg PN-89/E-06292 za pomocą dwóch bistabilnych zaczepów,
- 1.578 trwałość łączeniowa i mechaniczna: 3000 przestawień dla  $I_n=40,63$  i 80A 4000 przestawień dla  $I_n < 25A$
- 1.579 temperatura pracy :  $-25^{\circ}C$  do  $+40^{\circ}C$
- 1.580 prąd znamionowy zwarcia umowy : 6000A
- 1.581 znamionowa zdolność załączania i wyłączania ( $I_m, I_d$ );
  - o  $I_{dm}=1000A$  o  $I_m=500A$
  - dla  $I_n$  do 40A o  $I_m=630A$
  - dla  $I_n=63A$  o  $I_m=800A$
  - dla  $I_n=80A$  (dotyczy P302 i P304)
- 1.582 Wyłączniki nadprądowe zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarami (S301B/10A, 301B/6A ) lub równoważne:
  - 1.583 Zgodność z normami PN-90/E-93002 , EN 60898,
  - 1.584 Klasa izolacji odpowiednio: B (VDE 0110) lub C
  - 1.585 napięcie znamionowe ~230/400V
  - 1.586 napięcie izolacji: 500V
  - 1.587 częstotliwość 50Hz,
  - 1.588 prąd znamionowy i charakterystyka wyzwalania - wg typów w dokumentacji (B oraz C) zgodna z normą EN 60898
  - 1.589 trwałość przestawień: 20 000 przestawień
  - 1.590 trwałość łączeniowa: 4 000 łączy
  - 1.591 mocowanie na listwie TH 35-7,5 wg PN-EN 60715,
  - 1.592 dźwignia załączająca z możliwością plombowania w pozycji: ON-OFF
  - 1.593 temperatura pracy :  $-25^{\circ}C$  do  $+55^{\circ}C$
  - 1.594 znamionowa zdolność zwarcia;
    - o 10 kA wg EN 60947-2 dla charakterystyki D o 6000 A wg EN 60898
- 1.595 Wyłączniki nadprądowe zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarami (S303C/16A, S303C/20A, S303C/25A, S303C/32A, S303C/50A, S303C/63A) lub równoważne:
  - 1.596 Zgodność z normami PN-90/E-93002 , EN 60898,
  - 1.597 trójbiegunowe,
  - 1.598 Klasa izolacji odpowiednio: B (VDE 0110) lub C
  - 1.599 napięcie znamionowe 400V
  - 1.600 napięcie izolacji: 500V
  - 1.601 częstotliwość 50Hz,
  - 1.602 prąd znamionowy i charakterystyka wyzwalania - wg typów w dokumentacji (B oraz C) zgodna z normą EN 60898
  - 1.603 trwałość przestawień: 20 000 przestawień
  - 1.604 trwałość łączeniowa: 4 000 łączy
  - 1.605 mocowanie na listwie TH 35-7,5 wg PN-EN 60715,
  - 1.606 dźwignia załączająca z możliwością plombowania w pozycji: ON-OFF
  - 1.607 temperatura pracy :  $-25^{\circ}C$  do  $+55^{\circ}C$
  - 1.608 znamionowa zdolność zwarcia;
    - o 10 kA wg EN 60947-2 dla charakterystyki D o 6000 A wg EN 60898

1.609 Pozostałe wyłączniki zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarami lub równoważne

1.610 **Rozłączniki** wraz z wyposażeniem - zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarami lub równoważne. Spełniające wymagania normy PN-90/E-6150/10 oraz PN-90/E-6150/30 oraz norm międzynarodowych IEC 947-1, IEC 947-3, IEC 947-5.1 Stopień ochrony IP40 (poza rozdzielnicą) oraz IP50 (w osłonie lub skrzynce).

1.611 **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** - zgodnie z dokumentacją lub równoważny: wodoszczelny, zabezpieczony szybkością bezpieczeństwa, pełna izolacja, uruchamiany automatycznie po rozbiciu szkła - plombowany, IP55, klasa izolacji II, kolor czerwony RAL 3000. Spełniający wymagania norm: PN-EN 01256-4, IDT IEC 1140 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń. PN-EN 50365 - Hełmy elektroizolacyjne do prac przy instalacjach niskiego napięcia; IDT EN 50365:2002 (gr. Cen. K). Data publikacji: 2005-02-22. Zastępuje: PN-EN 50365:2003(U).

1.612 **Ochronnik przepięciowy** - dobrany do rodzaju chronionego urządzenia, zgodnie z jego instrukcją obsługi, z uwzględnieniem wymagań podanych przez producenta ogranicznika. Zalecany typ zgodnie z dokumentacją branży elektrycznej. Ogranicznik przepięć hybrydowych montowany na szynie 35mm, o stopniu ochrony IP20 w obudowie z masy termoplastycznej, kompaktowy np. DEHNguard lub inny równoważny. Stosowane do ograniczania przepięć przy przejściu pomiędzy strefami 0<sub>B</sub> - 1 i wyżej, zgodnie ze Strefową Koncentracją Ochrony Odgromowej.

Wymagania techniczne:

1.613 znamionowy prąd 20kA,

1.614 graniczny prąd 40kA,

1.615 czas zadziałania 25ns,

1.616 największe trwałe napięcie pracy od 75V do 600V (50/60Hz), od 100-600V,

1.617 wyposażony w układ sygnalizacji uszkodzenia modułu warystorowego.

1.618 **Odgromnik przepięciowy** np. DEHNport lub inny równoważny. Urządzenia do ochrony przed przepięciami; IDT IEC 60364-5-534, EN 61643-11, IEC 61643-1.

**1.619 Puszki bakelitowe (instalacyjne, odgałęźne);**

1.620 podtynkowe do mocowania w ścianach z cegły w pomieszczeniach suchych,

1.621 podtynkowe do mocowania w ścianach z cegły w pomieszczeniach wilgotnych w wykonaniu bryzgoszczelnym.

1.622 **Łączniki klawiszowe** spełniające wymagania norm PN-EN 60947-4-2:

1.623 podtynkowe z tworzywa sztucznego, wykończone ramką, białe, IP20

1.624 w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki) w wykonaniu bryzgoszczelnym, wykończone ramką, białe, IP44

**1.625 Szyna wyrównawcza FeZn 25x4 mm<sup>2</sup>**

Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm<sup>2</sup> spełniająca wymagania normy PN-76/H-92325 pomalowana w żółto-zielone pasy.

**1.626 Centralka telefoniczna;**

**Centralka telefoniczna np. KX-TDA30CE Panasonic lub równoważna;**

1.627 max. 52 numery wewnętrzne (standardowo 28 aparatów wewnętrznych i 12 numerów zewnętrznych),

1.628 obsługująca łącza: ISDN BRI (wewnętrzny, zewnętrzny), standardowe linie analogowe, IP GateWay,

1.629 wbudowana obsługa Call Centre,

1.630 wewnętrzne porty typu: SLT, AP, DP, DXDP, ISDN,

1.631 współpracująca z cyfrowymi aparatami,

1.632 komunikaty w języku polskim na wyświetlaczach aparatów systemowych,

1.633 cyfrowa integracja z systemem procesora głosowego, blokowanie połączeń wychodzących,

1.634 możliwość zasilania aparatów podłączonych do wewnętrznego łącza ISDN,

1.635 łatwa zmiana numeracji telefonów wewnętrznych i funkcji,

1.636 możliwość programowania przez PC,

1.637 możliwość postawienia, powieszenia lub instalacji w szafie 19"

- 1.638 możliwość raportowania taryfikacji z połączeń wychodzących, przychodzących i nieodebranych,
- 1.639 możliwość sieciowania central,
- 1.640 zasilanie awaryjne ; do kilku godzin
- 1.641 zasilanie: 100V-240V AC, 1,5A 50/60Hz,
- 1.642 wyposażona w kabel zasilający, zasilacz, CD z dokumentacją, instrukcje , pamięć SD min. 32MB,
- 1.643 certyfikaty bezpieczeństwa.

1.644 **Centralka rozgłaszania** -wg dokumentacji lub wskazań Zamawiającego. Współpracujące z centralą.

1.645 **Gniazda telefoniczne** - potynkowe, pojedyncze, - wg dokumentacji. Brak dodatkowych wymagań techniczno-jakościowych.

1.646 **Gniazda komputerowe**- podwójne ze stykiem ochronnym o specjalnym zabezpieczeniu mechanicznym uniemożliwiającym włączenie do instalacji zasilających innych urządzeń. Wyrób winien spełniać wymagania PN-IEC 884-1, PN-E 93201. Brak dodatkowych wymagań techniczno-jakościowych.

1.647 **Automat schodowy** -wg dokumentacji lub wskazań Zamawiającego.

1.648 **Lampki sygnalizacyjne** z wymiennym neonowym elementem świeciącym w kolorze klosza zgodnym z dokumentacją. Stopień ochrony IP20. Wyposażone w okienko do opisu aparatu. Napięcie znamionowe 250V~

### **2.18. Oprawy oświetleniowe :**

Oprawy winny spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-5-559, PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-2, PN-IEC 598-2-1, PN-IEC 598-2-1.

1.649 **Oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnej** np. oprawy z dodatkowym modułem zasilania awaryjnego typu H-207 8W 3h f-my AGA Light lub równoważna świecąca po awaryjnym zaniku lub obniżeniu napięcia zasilającego spełniającej następujące wymagania:

- 1.650 do montażu na stropie
- 1.651 obudowa (podstawa) malowana na biało,
- 1.652 płyta piktogramu (klosz) oraz podstawa wykonane z białego poliwęglanu,
- 1.653 wyposażenie w styk pomocniczy umożliwiający zdalne wyłączenie,
- 1.654 wersja świecąca po zaniku napięcia i przy zasilaniu napięciem sieciowym,
- 1.655 natężenie oświetlenia ewakuacyjne zgodnie z PN-84 E-02033,
- 1.656 oświetlenie winno pojawić się w czasie nie dłuższym niż 2 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego,
- 1.657 klasa II
- 1.658 IP65 lub IP53, IK10,
- 1.659 Napięcie zasilania 230V~/50Hz
- 1.660 wyposażenie w świetlówki 016mm 8W z zapłonnikami elektronicznymi oraz elektroinwertery z bateriami Cd-Ni
- 1.661 minimalny czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego : 3h
- 1.662 oznakowana CE

Oznakowanie winno spełniać wymagania norm PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02 , PN-N-01256-4 , PN-N-01256-5.

Oświetlenie winno posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa w zakresie oprawy oświetleniowej łącznie z urządzeniem elektronicznym i baterią akumulatorów. Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

1.663 **Oprawa rastrowa** typu np. RUBIN PLUS lub równoważna spełniająca poniższe wymagania:

- 1.664 Oprawa montowana bezpośrednio do sufitów za pomocą kołków rozporowych lub do zawieszania na wieszakach,
- 1.665 Kaseton wykonany z blachy stalowej malowanej proszkowo.
- 1.666 Źródła światła - świetlówki liniowe w barwie światła ciepłobiałego T8 - 2x36W,
- 1.667 Wymiary oprawy : 337x1239mm±10mm
- 1.668 odpowiednio wg dokumentacji : IP20, oraz IP65

- 1.669 Obudowa z blachy stalowej malowanej proszkowo na biało,
- 1.670 Raster z aluminium błyszczącego lub matowego, z odbłyśnikami w kształcie litery V i prostymi poprzeczkami z aluminium wytłaczanego,
- 1.671 Oznakowana CE

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

1.672 **Oprawa rastrowa** typu np. TOPAZ PLUS lub równoważna spełniająca poniższe wymagania:

- 1.673 Oprawa montowana w sufitach podwieszanych i gipsowo-kartonowych przy pomocy wsporników
- 1.674 Kaseton wykonany z blachy stalowej malowanej proszkowo na biało.
- 1.675 Źródła światła - świetlówki liniowe w barwie światła ciepłobiałego T8 - 4x18W,
- 1.676 Wymiary oprawy : 622x622mm±10mm
- 1.677 odpowiednio wg dokumentacji : IP20
- 1.678 Oznakowana CE, B

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

1.679 **Plafon okrągły** np. typu SUPERCLUB 2D f-my Thorn lub równoważny spełniający poniższe wymagania:

- 1.680 Obudowa wykonana z poliwęglanu w kolorze białym,
- 1.681 Klosz wykonany z poliwęglanu,
- 1.682 Pierścień okalający klosz wykonany z poliwęglanu w kolorze białym,
- 1.683 o średnicy ok. 327mm
- 1.684 wyposażona w źródło światła : 28W
- 1.685 IP54,
- 1.686 Klasa I

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

1.687 **Oprawa typu Beryl 22** do sufitów podwieszanych i kartonowo-gipsowych lub równoważna spełniająca wymagania:

- 1.688 korpus oprawy i ring wykonane z blachy stalowej (ring malowany proszkowo)
- 1.689 średnica oprawy ok. 255mm
- 1.690 odbłyśnik wykonany z metalizowanego próżniowo poliwęglanu wtryskiwanego pod wysokim ciśnieniem,
- 1.691 mocowana za pomocą wsporników,
- 1.692 stopień ochrony IP20,
- 1.693 klasa ochrony I , cech F
- 1.694 rozsył światła symetryczny,
- 1.695 źródło światła ; świetlówka kompaktowa 2x18W TC-D,
- 1.696 oznaczenie CE,
- 1.697 deklaracja zgodności

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

1.698 **Oprawa typu Quadra Mono** typu halogen do sufitów podwieszanych i kartonowo-gipsowych lub równoważna spełniająca wymagania:

- 1.699 korpus oprawy wykonany z blachy stalowej ocynkowanej
- 1.700 wymiary oprawy w rzucie ok. 187x187mm,
- 1.701 strumień światła skierowany ku dołowi,
- 1.702 mocowana w otworze w stropie (suficie),
- 1.703 stopień ochrony IP20,
- 1.704 klasa ochrony III,
- 1.705 zasilanie 12V,
- 1.706 oznaczenie CE,
- 1.707 deklaracja zgodności

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

**1.708 Oprawa typu Quadra Trio** typu halogen do sufitów podwieszanych i kartonowo-gipsowych lub równoważna spełniająca wymagania:

- 1.709 korpus oprawy wykonany z blachy stalowej ocynkowanej
- 1.710 wymiary oprawy w rzucie ok. 187x187mm,
- 1.711 strumień światła skierowany ku dołowi,
- 1.712 mocowana w otworze w stropie (suficie),
- 1.713 stopień ochrony IP20,
- 1.714 klasa ochrony III,
- 1.715 zasilanie 12V,
- 1.716 oznaczenie CE,
- 1.717 deklaracja zgodności

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

**1.718 Oprawa typu Box III** typu halogen do montażu na ścianie spełniająca wymagania:

- 1.719 korpus oprawy wykonany z aluminium
- 1.720 wymiary oprawy ok. 100x100x100mm,
- 1.721 strumień światła skierowany ku dołowi oraz ku górze,
- 1.722 mocowana na powierzchni ściany (typu kinkiet),
- 1.723 stopień ochrony IP20,
- 1.724 klasa ochrony I,
- 1.725 zasilanie 230V, 50HzV,
- 1.726 oznaczenie CE,
- 1.727 deklaracja zgodności

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

**1.728 Oprawa typu FLAT 55W+100W** typu halogen do montażu na ścianie spełniająca wymagania:

- 1.729 korpus oprawy wykonany ze stali ocynkowanej,
- 1.730 wymiary oprawy ok. 360x360x80mm,
- 1.731 strumień światła skierowany ku dołowi oraz ku górze,
- 1.732 mocowana w otworze w stropie (suficie),
- 1.733 stopień ochrony IP20,
- 1.734 klasa ochrony I,
- 1.735 zasilanie 230V, 50Hz
- 1.736 oznaczenie CE,
- 1.737 deklaracja zgodności

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

**1.738 Oprawa typu EYE SQUARE** typu led do montażu pod siedzeniami spełniająca wymagania:

- 1.739 korpus oprawy wykonane z blachy stalowej
- 1.740 wymiary oprawy w rzucie ok. 52x52mm,
- 1.741 mocowana do ściany we wnęce (otworze),
- 1.742 stopień ochrony IP20,
- 1.743 klasa ochrony I,
- 1.744 zasilanie 230V,
- 1.745 oznaczenie CE,
- 1.746 deklaracja zgodności

Można zastosować oprawy równoważne do wskazanych w dokumentacji projektowej w zakresie rozkładu światłości kierunkowej oraz cech estetyczno-jakościowych.

### **3. SPRZĘT**

1.747 Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST- ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

1.748 Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

Sprzęt podstawowy:

- 1.749 wiertarka udarowa z udarem pneumatycznym,
- 1.750 wkrętarka akumulatorowa min. 12V,
- 1.751 lutownica transformatorowa o mocy min. 75W,
- 1.752 zaciskarka złączy BNC,
- 1.753 zaciskarka tulejek na przewód linkowy,
- 1.754 poziomica,
- 1.755 zestawy wkrętaków,
- 1.756 zestawy kluczy, w tym imbusowych,
- 1.757 drabina wieloelementowa.

## **1.758 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości. Transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować i zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułą aparaturę (mniej odporną na drgania).

## **1.759 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

### **Trasowanie.**

Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych. Przy trasowaniu ciągów instalacji sygnalizacyjnej pożarowej należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektromagnetycznych i innymi instalacjami.

### **Bruzdy.**

Szerokość bruzd pod wszystkie przewody elektryczne należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. W przypadku układania w jednej bruzdzie więcej niż jednego przewodu jej szerokość winna być taka, by odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd w elementach konstrukcyjnych oraz w cienkich ścianach działowych.

### **Montaż kanałów instalacyjnych.**

Kanały instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

### **Montaż korytek kablowych.**

Korytka należy mocować do uprzednio wykonanych konstrukcji poprzez przykręcanie. W miejscu zmiany kierunku należy wykonać łuk.

### **Układanie rur osłonowych.**

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania - najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:



Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450
Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie + rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Łączenie rur wykonać za pomocą jednokielichowych połączeń lub złączy dwukielichowych, przy najmniejszej długości połączenia kielic						
Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	35	34	40	45	50	60

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

### **5.6. Układanie linii WZL.**

Kabel wprowadzony od wyłącznika głównego oraz rozdzielni głównej powinien mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże pod kabel winno być gładkie. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez zastosowania osłon w postaci rur osłonowych. Kabla nie należy układać jeżeli jego temperatura jest niższa niż 0°C.

#### 5.6.1. Próby montażowe WZL.

Próby wykonuje się po wykonaniu robót montażowych, a przed zgłoszeniem do odbioru.

Obejmują one :

- 1.760 sprawdzenie trasy linii wzl,
- 1.761 sprawdzenie ciągłości żył i powłok instalacyjnych oraz zgodności faz,
- 1.762 pomiar rezystencji izolacji,
- 1.763 próbę napięciową izolacji.

#### **1.764 Montaż rozdzielnic i tablicy głównej.**

Montaż urządzenia należy dokonać na ścianie, zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta tablicy. Niezbędne przepusty i kotwy do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Tablice naścienne należy przykręcić do konstrukcji. Po zamocowaniu skrzynki należy:

- 1.765 założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- 1.766 dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- 1.767 założyć osłony zdjęte w czasie montażu - należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon- skrzynka przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki,
- 1.768 jeżeli rozdzielnie dostarczono na miejsce montażu w zestawie transportowym to po jej ustawieniu należy wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami,
- 1.769 założyć oznakowanie przewodów i osprzętu.

#### 5.7.1. Próby montażowe rozdzielnic.

Przed przeprowadzeniem próby montażowej Wykonawca winien przygotować protokoły prób jakości wyrobu, przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorów technicznych dokonanych u wytwórcy oraz DTR-kę lub w przypadku jej braku, instrukcje obsługi producenta oraz schematy i opisy techniczne aparatury. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzenie stanu izolacji induktorem, wykonać pomiar impedancji pętli zwarciowej, wykonać próbę zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego oraz przedzwonić przewody brzęczykiem.

#### **1.770 Montaż oświetlenia, włączników, gniazd wtykowych oraz gniazd komputerowych, telefonicznych i RTV.**

5.8.1. Instalacje oświetleniową, gniazd 220V oraz komputerowych należy wykonać w układzie TN-S. Montaż instalacji oświetleniowej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-5-559. Oświetlenie wykonać przy zastosowaniu opraw spełniających wymagania ust.2 pkt. 2.18. Oprawy ewakuacyjne należy rozmieszczać zgodnie z normą PN-N-01256- 5 oraz wskazaniem dokumentacji projektowej. W ramach oświetlenia ewakuacyjnego należy

wykonać instalację podświetlanych znaków ewakuacyjnych 1x8W z piktogramami. Znaki należy rozmieścić w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność - oprawy winny świecić w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej z czasem podtrzymania 2h. Montaż oświetlenia wykonać zgodnie z instrukcjami producentów opraw. Oprawy ewakuacyjne należy rozmieszczać zgodnie z normą PN-N-01256-5 oraz wskazaniem dokumentacji projektowej.

Przewody do zasilania oświetlenia o przekrojach zgodnych z dokumentacją projektową. Instalacje na sufitem powieszonym prowadzić w rurkach winidurowych, a na ścianach podtynkowo.

Do wykonania gniazd wtyczkowych, jednofazowych zastosować gniazda z tworzywa sztucznego wyposażone w kołek ochronny, o obciążalności 16A.

Do zasilania odbiorników instalacji siłowej stosować przewody kabelkowe, miedziane o przekrojach zgodnych z dokumentacją i o napięciu  $U=750V$ . Przy wykonywaniu robót należy:

- 1.771 zapewnić równomierność obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorców 1-fazowych,
- 1.772 mocować puszkę w ścianach i gniazda wtyczkowe oraz wyłączniki w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń,
- 1.773 zastosować jednakowy układ położenia włączników klawiszowych w całym obiekcie,
- 1.774 instalować gniazda z uziemieniem w taki sposób by styk ochronny występował u góry,
- 1.775 podłączać gniazda wtyczkowe dwubiegunowe w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego.

1.776 Montaż puszek.

Puszki p/t należy osadzać na ścianach w sposób trwały za pomocą klejenia lub kołków rozporowych. Puszki należy osadzać na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź była zrównana z ostatecznym licem ściany (po wykończeniu ściany). Przed zainstalowaniem, należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

W przestrzeni międzystropowej sufitów podwieszanych rozbielalnych (kasetonowych) należy stosować puszki rozgałęźne szczelne.

W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować puszki bryzgoszczelne, podtynkowe.

1.777 Układanie i mocowanie przewodów. Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt. 5.1. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.2.

Przewody układane w korytkach, układa się bez mocowania. Przewody wprowadzane do puszek winny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny winien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez zastosowania osłon w postaci rur osłonowych (pkt. 5.5). Podłoże pod przewody winno być równe. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek rozmieszczonych w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu. Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, a pozostałe prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami, lub inaczej zabezpieczyć przez zatynkowaniem. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

1.778 Łączenie przewodów.

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach poprzez lutowanie lub na specjalnych zaciskach niezawodnych technicznie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi oraz dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzenia mechanicznego przewodu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapieścić

prawidłowe przyłączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami.

1.779 Montaż osprzętu i przewodów.

Gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach. Gniazda typu DATA należy mocować w kanałach instalacyjnych. W jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednofazowych. W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny, podtynkowy.

Łączniki oświetleniowe należy instalować na wysokości ok. 1,2m od podłoża.

1.780 Badania i próby.

Należy wykonać badanie rezystancji izolacji - badanie wykonuje się dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiarów należy dokonać induktorem 500V lub 1000V. Rezystancja pomiędzy badaną fazą a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od:

1.781 0,25 Moma dla instalacji 230V

1.782 0,50 Moma dla instalacji do 400V

Ponadto należy wykonać badanie próbnikiem napięcia punktów odbioru instalacji wtykowej, a także pomiar obwodów niskiego napięcia oraz impedancji pętli zwarciorowej, wyłączników różnicowo-prądowych, rezystancji uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych.

Po pozytywnym zakończeniu badań należy sprawdzić, czy punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem oraz czy w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

### **1.783 Montaż instalacji technologicznej, siłowej i gniazd trójfazowych.**

Instalację technologiczną wykonać w układzie TN-S. Gniazda instalacji siłowej muszą posiadać styk ochronny PE. Roboty montażowe należy wykonywać z zastosowaniem następujących zasad:

1.784 zapewnić równomierność obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorców 1-fazowych,

1.785 mocować puszkę w ścianach i gniazda wtyczkowe oraz wyłączniki w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń,

1.786 poprawnie rozmieścić sprzęt w łazienkach z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych,

1.787 zastosować jednakowy układ położenia włączników klawiszowych w całym obiekcie,

1.788 instalować pojedyncze gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym w taki sposób by styk ten występował u góry,

1.789 podłączać gniazda wtyczkowe dwubiegunowe w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego.

Montaż puszek prowadzić zgodnie z pkt. 5.8.2. Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt. 5.1. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.2. Montaż przewodów prowadzić zgodnie z pkt. 5.8.3. Łączenie przewodów wykonać zgodnie z pkt. 5.8.4.

1.790 Podejście i przyłączenie do odbiorników.

Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny. Podejście od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonać w rurach z tworzywa, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Podejścia do odbiorników zamocowanych na ścianach należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach lub w stropach.

Miejsca połączeń żył z zaciskami odbiorników winny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem mechanicznym i elektrycznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Połączenia sztywne wykonać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Należy je wykonać do odbiorników stałych. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. poprzez założenie tulejek izolacyjnych. W miejscach narażonych na uszkodzenia przewody elektryczne doprowadzone do odbiorników powinny być chronione.

1.791 Badania i odbiory przeprowadzić zgodnie z pkt. 5.8.6.

### **1.792 Montaż instalacji sygnalizacji i wyłącznika o.ooż. .**

Do wykonania instalacji sygnalizacyjnej należy stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi. Linie dozоровe należy prowadzić przelotowo przez ostrzegawcze ręczne i samoczynne.

Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt.5.1. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.2. Montaż przewodów prowadzić zgodnie z pkt.5.8.3. Łączenie przewodów wykonać zgodnie z pkt. 5.8.4.

Montaż elementów i urządzeń instalacji sygnalizacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta urządzeń. Jako elementy rozdzielcze należy stosować łączówki. Elementy rozdzielcze powinny być instalowane w obudowach chroniących od uszkodzeń mechanicznych.

Pokrywę przycisku pożarowego w szafce należy zaopatrzyć z opis na tabliczce grawerowanej „Wyłącznik pożarowy”. Przewody do przycisku mają być wykonane w klasie podwyższonej odporności pożarowej.

### **1.793 Montaż instalacji połączeń wyrównawczych .** Montaż

należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-5-548. Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt.5.1. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.2.

#### 5.11.1 Układanie przewodów ochronnych.

Przewody ochronne należy prowadzić tak, by były one dostępne do oględzin - za wyjątkiem przewodów układanych pod tynkiem lub w tynku.

W przypadku zmiany kierunku układania, promień zagięcia powinien być mniejszy od pięciokrotnego wymiaru przewodu ( średnicy lub boku w płaszczyźnie gięcia). W przypadku istnienia oddzielnych uziomów roboczych i ochronnych, przewody należy odizolować od przewodów uziemiających uziemienia roboczego. Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć przewody neutralne, zaciski PE rozdzielnic i tablic elektrycznych oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi. 5.11.2. Połączenia przewodów ochronnych. Przewody ochronne powinny być łączone w następujący sposób:

1.794 połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonać jako stałe . Przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Połączenie stałe można wykonać jako spawane, spajane na zimno, spajane termicznie, nitowane lub jako docisk śrubowy. W przypadku łączenia przewodu ochronnego z osłoną metalową dopuszcza się również lutowanie.

1.795 Przewody z taśmy gołej należy łączyć połączeniem spawanym lub nitowanym na zakładkę o długości co najmniej 10cm lub śrubakami dociskowymi przez otwory wiercone w obu końcówkach taśmy lub połączeniem śrubowym na zakładkę przy użyciu co najmniej dwóch objemek dwuśrubowych.

1.796 Połączenia śrubowe należy wykonywać śrubami o średnicy co najmniej 10mm ( gwint M10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonej przed korozją.

1.797 Połączenia śrubowe należy wykonywać w taki sposób, aby nakrętkę odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem.

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

#### 5.11.3 Oznakowanie.

Oznakowanie barwne należy wykonać w następujący sposób:

1.799 przewody ochronne oznakować kombinacją barw zielonej i żółtej poprzez naniesienie przylegających do siebie pasków zielono-żółtych o szerokości od 15 do 100mm każdy. Kombinacja ta nie może być stosowana do żadnych innych celów poza wyróżnieniem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego instalacji połączeń wyrównawczych.

1.800 Oznakowanie należy wykonać na całej długości przewodu,

1.801 Dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek w przypadku niemożności zabarwienia całych przewodów ochronnych.

#### 5.11.4. Próby montażowe.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę montażową w zakresie oględzin instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład oraz wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

#### **1.802      Montaż instalacji komputerowej**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową. Trasy kablowe układać w korytkach kablowych lub rurkach PCV lub peszla. Rozgałęzienia tras kablowych wykonać za pomocą puszek rozgałęźnych. Piony kablowe wykonać z zapasem 20%. Układając przewody należy wyrównać trasę tak, aby w korytku nie było wybrzuszeń narażających izolację przewodów na uszkodzenie lub uniemożliwiających prawidłowe zamknięcie listwy. W celu spełnienia standardów kompatybilności elektromagnetycznej dotyczącej pola elektromagnetycznego oraz wpływu zewnętrznych pól elektromagnetycznych, w trakcie prowadzenia tras kablowych zaleca się przestrzeganie minimalnych odległości od urządzeń zakłócających:

1.803      30 cm od tras energetycznych na dłuższych odcinkach,

1.804      100 cm od transformatorów.

Dopuszcza się możliwość krzyżowania torów kablowych z przewodami elektrycznymi pod warunkiem zachowania kąta skrzyżowania 90st. Promienie gięcia kabli nie mogą być mniejsze niż ich sześciokrotna średnica. Kable zakańczane w obudowach urządzeń , czujkach, modułach należy przygotować wg zasad:

1.805 rozplot kabla powinien być na długości niezbędnej do systematycznego ułożenia odrutowania z pozostawieniem rezerwy kształtu U nad zaciskiem.

1.806 zdjęcie izolacji na odcinku co najwyżej 10mm.

Przy łączeniu pod zacisk więcej niż jednej żyły przewodu lub końcówki rezystora parametryzującego żyły te należy skręcić lub zlutować. Dokręcanie śrub łączówek nie może powodować przecinania końcówek.

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z wytycznymi producentów. Przed montażem należy sprawdzić sposób i miejsce montażu wszystkich elementów i ewentualnie skorygować położenie urządzeń w aspekcie potrzeb inwestora ( np. przy montażu gniazd komputerowych z uwzględnieniem przyszłych miejsc usytuowania komputerów).

Do montażu zasilaczy należy doprowadzić wydzielony obwód zasilający. Zasilacze należy wyposażyć w akumulatory podtrzymujące zasilanie systemów w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Po ułożeniu kabli należy wykonać pomiary: ciągłości przewodów, rezystancji pętli zwarcia instalacji zasilającej urządzenia. Po zamontowaniu systemów i konfiguracji należy przeprowadzić próby funkcjonalne. Należy sprawdzić każdy element systemu i sprawdzić jego działanie oraz opis istniejący w systemie. Po zakończeniu i odebraniu robót należy przeszkolić pracowników zamawiającego w zakresie obsługi oraz reakcji na zaistniałe sytuacje awaryjne, sygnalizacyjne i procedury postępowania.

#### **1.807      Montaż instalacji telefonicznej**

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową. Dla potrzeb instalacji telefonicznej można wykorzystać komputerową instalację strukturalną. Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z wytycznymi producentów. Po ułożeniu kabli należy wykonać pomiary: ciągłości przewodów, rezystancji pętli zwarcia instalacji zasilającej urządzenia. Po zamontowaniu systemów i konfiguracji należy przeprowadzić próby funkcjonalne. Należy sprawdzić każdy element systemu i sprawdzić jego działanie oraz opis istniejący w systemie. Po zakończeniu i odebraniu robót należy przeszkolić pracowników zamawiającego w zakresie obsługi oraz reakcji na zaistniałe sytuacje awaryjne, sygnalizacyjne i procedury postępowania.

#### **5.14. Ograniczniki przepięć.**

Ograniczniki przepięć należy montować pomiędzy przewodami instalacji elektrycznej a ziemią.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne których działanie może zostać w sposób niedopuszczalny zakłócone napięciami wywołanymi przepływem prądu piorunowego w urządzeniach piorunochronnych obiektu, należy chronić za pomocą ograniczników przepięć. Połączenia wyrównawcze w instalacji sygnalizacyjnej i telekomunikacyjnej należy wykonać w następujący sposób:

1.808 jeżeli instalacje są wykonane przy użyciu przewodu w powłoce metalowej, to powłokę przewodu należy połączyć z szyną główną uziemiającą obiektu,

1.809 jeżeli instalacje są wykonane przy użyciu przewodu bez powłok metalowych to należy połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu przewody tej instalacji przez ogranicznik przepięć.

Ogranicznik należy montować pomiędzy przewodem zasilającym a ekranem albo przewodem ochronnym PE lub najbliższym elementem urządzenia piorunochronnego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Kontrola jakości materiałów i robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji projektowej- w tym celu Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań.

Pomiary należy wykonywać z dokładnością z uchybieniem pomiaru poniżej 20%. Każda praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań.

Materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań. W przypadku konieczności wykonania jakichkolwiek badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego. Kontroli jakości WZL podlega wykonanie:

- 1.810 sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- 1.811 sprawdzenie trasy linii elektrycznych,
- 1.812 umocowanie przewodów,
- 1.813 jakość wykonanych połączeń i przyłączeń,
- 1.814 sprawdzenie ciągłości żył i powłok instalacyjnych oraz zgodności faz,
- 1.815 wynik badania rezystancji, próby napięciowej. Kontroli jakości

tablicy rozdzielczej podlega :

- 1.816 sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- 1.817 sprawdzenie poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i urządzeń np. sprawdzenie impedancji pętli zwarciowej,
- 1.818 sprawdzenie stanu izolacji induktorem.

Kontroli jakości w zakresie instalacji oświetlenia oraz instalacji siłowej podlega :

- 1.819 sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- 1.820 sprawdzenie trasy kablowych,
- 1.821 umocowanie przewodów,
- 1.822 jakość wykonanych połączeń i przyłączeń,
- 1.823 wynik badania rezystancji izolacji, próby napięciowej.

Ponadto w wyniku kontroli jakości w zakresie instalacji oświetlenia awaryjnego podlega czas po jakim załączy się oświetlenie ewakuacyjne oraz natężenie oświetlenia wzdłuż dróg ewakuacyjnych: wynik kontroli można uznać za dodatni jeżeli oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego oraz jeżeli w żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 0,5 lx. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

Kontroli jakości instalacji p.poż. podlega:

- 1.824 jakość zastosowanych urządzeń poprzez oględziny zewnętrzne oraz ustalenie zgodności z dokumentacją,
- 1.825 jakość wykonanych połączeń i przyłączy,
- 1.826 pomiar rezystancji izolacji,
- 1.827 test funkcjonowania centrali oraz wszystkich urządzeń z nią współpracujących,
- 1.828 zakres wyłączania obwodów instalacji elektrycznej z jednoczesnym uruchomieniem urządzeń służących ochronę przeciwpożarową jak np. wentylacja pożarowa (oddymiająca),
- 1.829 kontrola zasilania wawaryjnego.

Kontroli jakość w zakresie instalacji wyrównawczej podlega :

- 1.830 sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- 1.831 sprawdzenie poprawności przebiegu tras przewodów ochronnych,
- 1.832 umocowanie przewodów ochronnych,
- 1.833 rodzaje oraz wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączy,
- 1.834 prawidłowość zabezpieczeń antykorozyjnych gołych przewodów ochronnych oraz ich przyłączy i połączeń,
- 1.835 oznakowanie barwne przewodów ochronnych,
- 1.836 wynik badania rezystancji uziomów.

Kontrola jakości robót elektrycznych pod względem estetyki obejmuje:

- 1.837 zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednej kolorystyki osprzętu elektroinstalacyjnego,
- 1.838 trwałość zamocowania sprzętu, uchwytów i wsporników do podłoża ,
- 1.839 zamocowanie osprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- 1.840 zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych,
- 1.841 właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

Kontrola jakości pod względem umieszczenia informacji i ostrzeżeń:

- 1.842 sprawdzenie czy umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze , informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- 1.843 sprawdzenie czy obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych,
- 1.844 sprawdzenie czy tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na ich identyfikację,
- 1.845 sprawdzenie czy umieszczono we właściwym miejscu schematy i czy pozwalają one w wystarczającym zakresie na identyfikację instalacji , obwodów i urządzeń.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregoś z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

- 1.846 mb - dla linii i przewodów,
- 1.847 szt. - dla połączeń i osprzętu oświetleniowego,
- 1.848 kpl. - dla pomiarów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Odbiór instalacji elektrycznej na wszystkich etapach robót należy prowadzić zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61 która podaje wymagany zakres prób odbiorczych. Przygotowanie do odbioru

oraz wykonanie wszelkich prób i odbiorów instalacji elektrycznej wymaganych przepisami prawa lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej spoczywa na Wykonawcy.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne, odbiory robót ulegających zakryciu dla poszczególnych elementów wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz odbiór końcowy. Odbiory robót ulegających zakryciu obejmują :

- 1.849 sprawdzenie ułożenia kabli przed jego zatynkowaniem,
- 1.850 sprawdzenie ułożenia w listwach lecz nie przykrytych przewodów,
- 1.851 sprawdzenie zainstalowania fragmentów instalacji , które będą niewidoczne lub trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym i częściowym podlegają :

- 1.852 osadzone konstrukcje wsporcze, kable, korytka, oprawy oświetleniowe,
- 1.853 ułożone listwy, rury, korytka przed wciągnięciem przewodów,
- 1.854 osadzone konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- 1.855 części instalacji przed załączeniem pod napięcie.

Z każdego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony w formie pisemnej protokół lub potwierdzony wpisem dom dziennika budowy i zawierać ocenę wykonania robót oraz ewentualne zalecenia, które winny zostać wykonane przed podjęciem dalszych prac. Odbiór częściowy oraz odbiór robót ulegających zakryciu ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

Do odbioru końcowego robót elektrycznych Wykonawca winien dostarczyć:

- 1.856 pisemne zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji elektrycznej budynku z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- 1.857 dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej jakie zostały wykonane w wyniku robót wykonawczych,
- 1.858 protokoły badań, prób i pomiarów,
- 1.859 protokoły odbiorów częściowych,
- 1.860 dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót międzyoperacyjnych,
- 1.861 dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.), instrukcej użytkowania, DTR-ki zamontowanych urządzeń itp.
- 1.862 pisemne oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót, gotowości instalacji elektrycznej do eksploatacji i zgodności jej wykonania z projektem, warunkami pozwolenia na budowę, warunkami przyłączeniowymi do sieci elektroenergetycznej oraz obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- 1.863 zbada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej ,
- 1.864 przeprowadzi oględziny osprzętu, urządzeń i instalacji elektrycznej z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów ich montażu i rozmieszczenia , oraz zgodności z umową i warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, normami i pozostałymi przepisami ,
- 1.865 zbada wyniki pomiarów elektrycznych,
- 1.866 sprawdzi skuteczność działania zabezpieczenia i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 1.867 przeprowadzi próby rozruchowe,
- 1.868 sporządzi protokół odbioru końcowego robót elektrycznych . Komisja

przerwie prace odbiorowe gdy:

- 1.869 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- 1.870 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- 1.871 roboty elektryczne nie zostały zakończone,
- 1.872 wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- 1.873 ocenę wyników wykonanych badań,



- 1.874 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- 1.875 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- 1.876 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- 1.877 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w dzienniku budowy. Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót elektrycznych). Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole , zamawiający dokonuje komisyjnego ( minimum 2 osoby z udziałem wykonawcy) sprawdzenia robót , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiarową skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- 1.878zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.879wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- 1.880montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- 1.881ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu rusztowań i pomostów,
- 1.882montaż linii,
- 1.883montaż lamp,
- 1.884montaż aparatów ,
- 1.885montaż osprzętu elektrycznego ( puszki, listwy, rury ochronne, korytka, mocowania),
- 1.886montaż łączników i gniazd,
- 1.887prace porządkowe,
- 1.888wykonalenie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- 1.889unieszkodliwienie odpadów. Cena uwzględnia również :
  - 1.890 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
  - 1.891ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
  - 1.892postoje spowodowane procesem technologicznym oraz wynikię z przestawiania sprzętu,
  - 1.893 przerwy wywołane warunkami niezależnymi od Zamawiającego. Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## **1.894 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Postanowienia ogólne.

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

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

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji elektrycznych. PN-IEC

60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Część 2-22. Wymagania. PN-EN 60598-1 Oprawy oświetleniowe. Wymagania i ogólne badania.

PN-EN 60598-2-2 PN-IEC 598-2-1 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczególne. Oprawy oświetleniowe stałe do wbudowania.

PN-IEC 598-2-1 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczególne. Oprawy oświetleniowe stałe ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 54-11 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe. PN-EN 60947-4-2 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskiego napięcia. PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.

PN-84/E-93451 Stateczniki do lamp fluorescencyjnych w układach zapłonnikowych. PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych

PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich

PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-EN 54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2. Centrale sygnalizacji pożarowej.

PN-EN 54-20 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 20. Czujki dymowe zasysające.

PN-EN 54-21 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 21. Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych.

PN-EN 54-4 Systemy sygnalizacji pożarowej. Zasilacze.

PN-EN 08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.

PN-IEC 884-1 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobne. Część 1. Wymagania ogólne.

PN-EN 93201 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobne. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250V i prądy znamionowe do 16A.

PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe

PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe (Zmiana Az1)

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych  
PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana PN-90/E-6150/10  
Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne itp. PN-90/E-6150/30 Łączniki i aparaty sterownicze  
PN-87/E-90103 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Przewody o izolacji i oponie poliwinilowej.  
PN-87/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania

## **10.2 Inne.**

- 1.895 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
- 1.896 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401 )
- 1.897 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U.2003.169.1650 )
- 1.898 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- 1.899 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881 )
- 1.900 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )
- 1.901 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087 )
- 1.902 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011)
- 1.903 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST 454.1.20

### WEWNĘTRZNE OKŁADZINY ŚCIENNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **ściennych robót okładzinowych** które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie.**

##### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót okładzinowych przewidzianych w projekcie budowlanym budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych. Zakres robót obejmuje:

- 1.904 roboty przygotowawcze,
- 1.905 zakup wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.906 dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów, sprzętu, narzędzi oraz drabin i rusztowań niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.907 wyładunek materiałów na terenie robót,
- 1.908 wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów i narzędzi,
- 1.909 rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- 1.910 przygotowanie do wbudowania materiałów, narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną
- 1.911 montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań, drabin oraz konstrukcji pomocniczych,
- 1.912 przygotowanie podłoża pod roboty,
- 1.913 roboty montażowe,
- 1.914 sprawdzenie poprawności wykonanych robót,
- 1.915 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.916 utrzymanie miejsca robót,
- 1.917 unieszkodliwienie odpadów,
- 1.918 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

W zakres rzeczowy wchodzi:

- 1.919 wykończenie ścian wewnętrznych w sanitariatach i natryskowniach i okładzinami z płytek ceramicznych,
- 1.920 wykończenie ścian wewnętrznych okładziną z perforowanych płyt akustycznych.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### **1.5.Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.921 MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania szczegółowe dla podstawowych materiałów okładzinowych ścian:

Płytki szkliwione, ścienna gr. 1cm 20x20cm gat.I w jasnych kolorach (określonych docelowo przez Zamawiającego), spełniające wymagania określone w PN-ISO 13006 i normach grupy PN-ISO 10545 od 1 do 15.

1.922 nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

1.923 wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10 MPa

1.924 odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160<sup>0</sup>C.

Zaprawa klejowa sucha do przyklejania płytek ceramicznych ściennych, wodoodporna zgodna z PN-EN 12004.

Listwa wykończeniowa (narożnikowa, cokołowa) z tworzywa sztucznego.

Zaprawa do spoinowania sucha: na ściany - biała spełniająca wymagania normy PN-EN 12808-5.

Emulsja gruntująca w postaci wodnej dyspersji wysokiej jakości żywicy akrylowej przeznaczona do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży np. typu UNI-GRUNT lub inna równoważna spełniająca wymagania PN-C-81906.

Silikonowy kit elastyczny do uszczelnień w pomieszczeniach mokrych spełniający wymagania normy PN-EN ISO 11600.

Płyty gipsowo-kartonowe do okładzin ściennych:

GKF gr.12,5mm zgodnie z PN-EN 520 i PN-B-79405 , akustyczne, perforowane,  $Y_{max}$ , 5,5kg/m<sup>2</sup>.

Wkręty samogwintujące do blach (ocynkowane) wg PN-79/M-083102 o średnicy 3,3mm i długości 25mm.

Profile stalowe ocynkowane z blachy o grubości 0,6mm do montażu okładzin ściennych z płyt GKF.

### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych pozostawia się do uznania wykonawcy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów bhp zostaną przez zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniami.

Emulsję gruntującą, klej do płytek i zaprawę do fugowania należy przewozić w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w dodatniej temperaturze. Emulsję gruntującą należy chronić przed przegrzaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **1.925 Wymagania ogólne.**

Wykonawcze wymagania ogólne podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Przed przystąpieniem do robót winny być ukończone wszelkie roboty instalacyjne (w tym próby instalacji na ciśnienie), przed montażem osprzętu (biały montaż) i armatury oświetleniowej, przed robotami malarskimi, po osadzeniu ościeżnic przed montażem opasek. Temperatura podczas wykonywania robót nie może być niższa niż +5°C i należy ją utrzymywać co najmniej do 5 dni od zakończenia prac płytkarskich prowadzonych przy zastosowaniu kleju.

### **1.926 Wymagania szczegółowe.**

#### **1.927 Przygotowanie podłoża pod okładzinę z płytek.**

Podłoże pod okładzinę z płytek ceramicznych powinno być przygotowane zgodnie z PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2.; winno być suche, równe i bez zanieczyszczeń z zaprawy, brudu, oleju oraz kurzu i uprzednio przygotowane poprzez przemalowanie płynem gruntującym. Emulsję gruntującą najlepiej nanosić w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczania. Użytkowanie nawierzchni można rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

#### **1.928 Układanie ściennych płytek ceramicznych.**

Zaprawę klejową do klejenia glazury należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Następnie przygotowaną zaprawę należy układać na oczyszczonej powierzchni za pomocą pacy z ząbkami. Płytki przeznaczone do układania należy posegregować tak, by była możliwość doboru jednakowych płytek do każdego z pomieszczeń.

Dla uzyskania precyzyjnego układu i szerokości fug, płytki należy układać z zastosowaniem krzyżyków dystansowych. Zabrudzone podczas pracy powierzchnie ceramiczne oraz fugi należy natychmiast oczyścić.

Podłoże gipsowo-kartonowe pod okładzinę z płytek winno być zagruntowane rozcieńczonym klejem. Układanie należy rozpocząć od dołu, od wyznaczenia linii poziomej na ścianie licowanej. Mieszaninę klejącą należy rozprowadzić po powierzchni podłoża warstwą grubości ok. 2mm na takiej przestrzeni aby można było ułożyć płytki w ciągu 15-20min. Płytki należy układać ze spoinami o szerokości ok. 2mm z tolerancją ±0,5mm. Płytki winny być ułożone tak, by ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych, przy czym dopuszczalne odchylenie od kierunku poziomego lub pionowego nie może być większe niż 2mm na 1m. Dopuszczalne odchylenie

powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1mm/m. Ułożona okładzina winna całą powierzchnią być trwale związana z podłożem za pośrednictwem kleju.

Wykończenia naroży zewnętrznych wykonać za pomocą listew z PCV w kolorze płytek, montowanych w trakcie klejenia glazury. Listwy montuje się klejem do glazury. Przy obrabianiu otworów do rur lub baterii, należy wymagać otwór okrągły wycięty w płycie bez jej przecinania. Narożniki wewnętrzne oraz miejsca wymagające zabezpieczenia przed przenikaniem wilgoci należy uszczelnić elastycznym kitem silikonowym. Po wykonaniu robót okładzinowych, szczeliny między płytkami należy zafugować, a następnie powierzchnię płytek wyczyścić.

5.2.3. Okładziny ścian z płyt gipsowo-kartonowych prefabrikowanych. Wykonanie okładziny ściennej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta przy zastosowaniu profili, łączników, mocowań i pozostałych akcesoriów dostawcy systemu. Prace należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Roboty okładzinowe winny spełniać wymagania normy PN-72/B-10122. Ściany po wykonaniu nie powinny wykazywać:

- 1.929 dziur, załamań i pęknięć,
- 1.930 zderzenia lub naderwania materiału licowego,
- 1.931 rozwarstwiania się płyt,
- 1.932 wykwitów pleśni,
- 1.933 zacieków na płytach i konstrukcji,
- 1.934 odpadania płyt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Kontroli jakości podlega:

1.935 sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:

1.936 złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału, oraz oględzin wizualnych,

1.937 sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono wg danych na opakowaniu.

1.938 sprawdzenie spełnienia wymagań technicznych dla płyt gipsowo-kartonowych

1.939 kontrola warunków wykonywania robót: częstotliwość badań winna być zgodna z PN-B-79405

1.940 sprawdzenie jakości wykonanych robót poprzez badanie zachowania technologicznej prawidłowości i dokładności wykonanych okładzin z płytek:

- o badanie przygotowania podłoża,
- o badanie przylegania wykładziny do podłoża poprzez lekkie opukiwanie okładziny w kilku miejscach - charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu wykładziny,
- o badanie równości i odchylenia powierzchni za pomocą łąty kontrolnej o dł. 2m i szczelinomierza, dokonując pomiaru prześwitu między łątą a powierzchnią okładziny z dokładnością do 1mm
- o sprawdzenie styków, szerokości i prawidłowości wypełnienia spoin poprzez oględziny zewnętrzne i ewentualny pomiar na dowolnie wybranej płaszczyźnie 1m z dokładnością do 0,5mm za pomocą suwmiarki,
- o oględziny barwy i odcieni płytek,
- o badanie odchyłki w przebiegu prostoliniowości fug za pomocą sznura lub drutu z dokładnością do 1mm,
- o sprawdzenie wykończenia robót wykonane wzrokowo,
- o sprawdzenie dylatacji za pomocą oględzin zewnętrznych pomiarów

1.941 prawidłowość wykonania konstrukcji mocującej dla okładzinowych płyt perforowanych:

1.942 sprawdzenie zgodności głównych wymiarów , grubości ścianek i wielkości otworów przez oględziny zewnętrzne i pomiar oraz porównanie z dokumentacją. Wynik stanowi średnią z trzech pomiarów,

1.943 sprawdzenie wyglądu powierzchni obłożonej płytami perforowanymi:

1.944 sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni okładziny łaty kontrolnej o długości 2m oraz pomiaru prześwitu między łata a powierzchnią z dokładnością do 0,5mm - odchylenie to nie może być większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej, • odchylenie od wymaganego kąta przecinających się płaszczyzn - nie większe niż 2mm.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny , to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregoś z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót murowych z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## **OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> okładziny powierzchni.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową , ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego. Odbiorom częściowym podlegają:

1.945 zastosowane materiały,

1.946 warunki prowadzenia robót,

1.947 przygotowanie podłoża,

1.948 wykonanie okładziny ściiennej z zachowaniem wymagań jakościowych określonych w pkt.6

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom podanym przez Zamawiającego w dokumentacji technicznej oraz specyfikacjach technicznych oraz dokumenty potwierdzające dokonanie odbiorów częściowych.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

1.949 zbada zgodność zastosowanych materiałów i wykonanych robót z dokumentacją projektową,

1.950 zbada kompletność dokumentacji powykonawczej,

1.951 przeprowadzi ostateczne oględziny wykonanych okładzin,

1.952 sporządzi protokół odbioru. Komisja przerwie prace odbiorowe, gdy:

1.953 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,

1.954 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,

1.955 roboty nie zostały zakończone,

1.956 wykonane roboty lub zastosowane materiały wykazują poważne wady,

1.957 nie usunięto wad i usterek wskazanych w sporządzonych wcześniej protokołach,

1.958 wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

1.959 ocenę wyników wykonanych badań,



- 1.960 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- 1.961 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- 1.962 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- 1.963 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w Dzienniku Budowy. Protokół winien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru oraz przez przedstawiciela Wykonawcy.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Roboty okładzinowe wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. W ramach odbioru końcowego komisja dokona sprawdzenia, czy w czasie pomiędzy odbiorami jakiegokolwiek elementy węzła nie uległy destrukcji .

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisijnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do Dziennika Budowy.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiarową skalkulowana przez Wykonawcę i zaferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- 1.964 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.965 zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- 1.966 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- 1.967 przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i drabin,
- 1.968 przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- 1.969 oczyszczenie i przygotowanie podłoża pod wykonanie robót okładzinowych,
- 1.970 ochrona pozostałych powierzchni i wszelkich urządzeń stanowiących wyposażenie budynku przed zabrudzeniem,
- 1.971 zasadnicze roboty budowlane,
- 1.972 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.973 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- 1.974 utrzymanie miejsca robót. Cena uwzględnia również :
- 1.975 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- 1.976 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- 1.977 postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- 1.978 przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## **1.979 PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1 Normy.**

PN-EN 12808-5 Zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie stopnia absorpcji wody.  
 PN-EN 12004 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne. PN-ISO 13006 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje , klasyfikacja , właściwości i znakowanie.

PN-B-30042 -1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.  
PN-C-81906 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania. PN-EN 26927  
Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia. PN-EN ISO 11600  
Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.  
PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.  
PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe  
PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### **10.2 Inne**

- 1.980 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych
- 1.981 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),
- 1.982 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )
- 1.983 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 ) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U.2003.121.1138)
- 1.984 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- 1.985 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )
- 1.986 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- 1.987 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 )

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 454.1.30**

### **ROBOTY MALARSKIE**

#### **1.WSTĘP**

##### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót malarskich**, które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

##### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem robót wykończeniowych w budynku Starostwa Powiatowego. Zakres robót obejmuje:

- 1.988roboty przygotowawcze,
- 1.989zakup wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.990dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów, sprzętu, narzędzi oraz drabin i rusztowań niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.991 wyładunek materiałów na terenie robót,
- 1.992 rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- 1.993przygotowanie materiałów do wbudowania: przygotowanie wszystkich materiałów ( farb, gruntów, szpachlówek itp.) i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną

- 1.994 montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań, drabin oraz konstrukcji pomocniczych,
  - 1.995 przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
  - 1.996 ochrona pozostałych powierzchni przed zabrudzeniem,
  - 1.997 próby kolorów,
  - 1.998 zasadnicze roboty malarskie,
  - 1.999 oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
  - 1.1000 sprawdzenie poprawności wykonanych robót,
  - 1.1001 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
  - 1.1002 utrzymanie miejsca robót,
  - 1.1003 unieszkodliwienie odpadów,
  - 1.1004 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.
- Zakres rzeczowy obejmuje :
- 1.1005 przygotowanie podłoża pod roboty malarskie,
  - 1.1006 malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną, akrylową (podłoże

#### gipsowe). **1.4.Określenia podstawowe**

1.4.2. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-1.1007 00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### **1.5.Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

### **MATERIAŁY**

#### **Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone w taki dokument. Wszystkie farby winny posiadać atest PHZ.

#### **Wymagania szczegółowe.**

##### **Farby emulsyjne** do wymalowań wewnętrznych.

Do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów należy zastosować farby emulsyjne, akrylowe nawierzchniowe o jakości odpowiadającej wymaganiom normy PN-C-81914 dla farb dyspersyjnych stosowanych wewnątrz. Farby winny spełniać wymagania normy co najmniej przez 12 miesięcy od daty produkcji.

Należy zastosować jasne, pastelowe kolory w odcieniach beżu, żółci, zieleni, pomarańcza, uzgadniane na bieżąco z Zamawiającym. 2.3 **Srodki gruntujące.**

Należy zastosować środki gruntujące odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej, wskazane przez producenta farby do malowanie nawierzchni.

### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu malarskiego zalecanego przez producenta farby i wybranego przez Wykonawcę, gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP.

## TRANSPORT

Materiały malarskie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniami. Farby należy przewozić w szczelnie zamkniętych pojemnikach w temperaturze zalecanej przez producenta.

## WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przygotowanie powierzchni pod powłoki malarskie.

Powierzchnia przygotowana do malowania winna być pozbawiona pęknięć i innych uszkodzeń mechanicznych, pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych i odtłuszczona (kurz, brud, tłuszcze). Przed przystąpieniem do malowania należy przygotować podłoże: powierzchnie przeznaczone do malowania odkurzyć, umyć wodą, naprawić uszkodzenia oraz zatrzeć podłoże do równej powierzchni. Powierzchnia po wstępnym przygotowaniu nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

Ponadto powierzchnie starych ścian wewnętrznych oraz sufitów w pomieszczeniach przeznaczonych do malowania należy po uprzednim przygotowaniu tj. usunięciu starej powłoki malarskiej, wyrównać specjalnie produkowaną do tego celu warstwą tynku gipsowego (gładź tynkarska), który należy wyrównać, a następnie poddać wygładzeniu, aż do momentu uzyskania możliwie jednolitej, równej i nieporowatej powierzchni. Następnie powierzchnię należy zgruntować rozrzedzonym roztworem farby, która będzie stosowana w proporcji objętościowej 1:5 lub przy użyciu wodnej zawiesiny szarego mydła. Powierzchnie nie nasiąkliwe nie wymagają gruntowania. Powierzchnie nowych tynków mogą zostać poddane obróbce malarskiej dopiero po wyschnięciu tynku tj. nie wcześniej niż po ok. 14 dniach.

Ewentualne nieusuwalne elementy metalowe wystające ze ścian winny być oczyszczone z rdzy, pozostałości gipsu lub zaprawy, plam tłuszczu a następnie zabezpieczone antykorozyjnie.

### Prowadzenie robót malarskich, wewnętrznych.

Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków oraz miejsc naprawianych. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze powyżej +5°C lecz poniżej +25°C. Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 4%. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią ich wentylację. Pierwsze malowanie należy wykonać po zakończeniu robót instalacyjnych (za wyjątkiem założenia gniazd i wyłączników), po wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe, po całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która winna zawierać:

- 1.1008 informacje o ewentualnym środku gruntującym i przypadkach, kiedy należy go stosować,
- 1.1009 sposób przygotowania farby,
- 1.1010 sposób nakładania farby,
- 1.1011 krotność nakładania farby oraz jej zużycie,
- 1.1012 czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- 1.1013 różne dodatkowe zalecenia producenta.

W celu uzyskania dobrego krycia należy nałożyć minimum dwie warstwy farby w odstępach czasowych zgodnych z instrukcją producenta.

### Wymagania w stosunku do powłok.

Uzyskane w wyniku robót malarskich powłoki powinny być:

- 1.1014 niezmywalne przy użyciu środków myjących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz reemulgację,
- 1.1015 aksamitno-matowe lub o nieznacznym połysku,
- 1.1016 jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam,
- 1.1017 bez uszkodzeń, prześwitów podłoża i śladów pędzla,
- 1.1018 bez spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- 1.1019 nie powinny wykazywać rozcierających się grudek,
- 1.1020 powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu.

Dopuszczalna jest jedynie chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

## **1.1021 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Badanie powłok należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 14 dniach od ich wykonania.

Kontroli jakości podlega:

- 1.1022 sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:
  - 1.1023 deklaracji zgodności farby lub certyfikatu zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
  - 1.1024 sprawdzenia terminu przydatności do użycia wg danych na opakowaniu,
  - 1.1025 oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego farby w opakowaniu; farba nie powinna zawierać skoagulowanego spoiwa, nieroztartych pigmentów, grudek wypełniaczy, śladów pleśni, kożucha, spienienia, gnilnego zapachu.
- 1.1026 kontrola warunków wykonywania robót,
- 1.1027 kontrola podłoża pod roboty malarskie obejmująca sprawdzenie wilgotności, wyglądu i czystości powierzchni, wykonanych napraw i uzupełnień tynków, wykończenia styków płyt oraz zabezpieczenie elementów metalowych.

Wygląd powierzchni ocenia się z odl. ok. 1m w rozproszonym dziennym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie sprawdza się poprzez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku niezgodności podłoża z wymaganiami, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób usunięcia tych niezgodności, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola podłoża.

- 1.1028 sprawdzenie jakości wykonanych robót
  - 1.1029 wygląd powłoki należy sprawdzić wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
  - 1.1030 barwę i połysk należy sprawdzić przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
  - 1.1031 sprawdzenia odporności na wycieranie dokonuje się przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Jeżeli na szmatce wystąpiły ślady, można uznać powłokę za odporną na wycieranie,
  - 1.1032 przyczepność powłoki określa się metodą inwazyjną poprzez wykonanie skalpelem z ostrzem o grubości 0,1mm siatki nacięć o boku oczka 5mm, po 610 oczek w każdą stronę, a następnie przetarcie pędzlem naciętej powłoki. Jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, należy uznać powłokę za dobrą.
  - 1.1033 Odporność na zmywanie sprawdza się przez 5-krotne silne potarcie powłoki namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłokę uznaje się za odporną jeśli piana na pędzlu nie zmieni barwy a ściana po wyschnięciu zachowa jednakową barwę i nie wystąpią prześwit podłoża.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych powłok.

## **1.1034 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi uzgodnieniami z

Zamawiającym. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- 1.1035 sprawdzenie rodzaju i jakości dostarczonych materiałów,
- 1.1036 sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- 1.1037 sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- 1.1038 sprawdzenie odporności na wycieranie,
- 1.1039 sprawdzenie przyczepności powłoki,
- 1.1040 sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt. 6. Roboty malarskie winny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, malowanie nie powinno zostać przyjęte. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymaganym przez Zamawiającego.

Z przeprowadzonego odbioru robót malarskich sporządzony zostaje protokół zawierający:

- 1.1041 ocenę wyników badań,
- 1.1042 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem
- 1.1043 wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w Dzienniku Budowy.

Protokół winien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru oraz przez przedstawiciela Wykonawcy.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Roboty okładzinowe wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. W ramach odbioru końcowego komisja dokona sprawdzenia, czy w czasie pomiędzy odbiorami jakiegokolwiek elementy robót nie uległy destrukcji.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do Dziennika Budowy.

## **1.1044 OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest : (m<sup>2</sup>) - dla robót malarskich:

- 1.1045 dla ścian dot. powierzchni mierzonej od wierzchu podłogi do spodu sufitu,
- 1.1046 dla stropów dot. całkowitej wykonanej powierzchni,

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- 1.1047 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.1048 zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- 1.1049 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- 1.1050 przygotowanie, ustawienie, obsługa i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,
- 1.1051 przygotowanie wszystkich materiałów ( farb, gruntów, szpachlówek itp.) i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- 1.1052 oczyszczenie i przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- 1.1053 ochrona pozostałych powierzchni i wszelkich urządzeń stanowiących wyposażenie - przed zabrudzeniem,

- 1.1054 próby kolorów,
- 1.1055 zasadnicze roboty malarskie,
- 1.1056 oczyszczenie terenu robót z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.1057 oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- 1.1058 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów , prób i sprawdzeń,
- 1.1059 utrzymanie miejsca robót. Cena uwzględnia również :
  - 1.1060 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
  - 1.1061 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
  - 1.1062 postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikię z przestawiania sprzętu,

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodnie zapisami w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **1.1063 Normy**

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.

PN-EN-ISO 4617 Farby i lakiery. Lista terminów równoznacznych.

PN-EN ISO 4618-2 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 2: Terminy specjalne dotyczące cech i właściwości.

PN-EN ISO 4618-3 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.

PN-EN 13300 Farby i lakiery . Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-C-81914 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz PN-C-81921 Farby akrylowe

rozpuszczalnikowe PN-C-81907 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe PN-C-81906

Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania PN-C-81903 Farby poliwinylowe

PN-EN 29117 Farby i lakiery. Oznaczenie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.

PN-EN ISO 1518 Farby i lakiery. Próba zarysowania.

PN-EN ISO 2810 Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.

PN-EN ISO 3668 Farby i lakiery. Wzrokowe porównywanie barwy farb.

PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.

PN-EN ISO 4624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.

PN ISO 15184 Farby i lakiery. Oznaczenie twardości powłoki metodą ołówkową.

PN ISO 11503 Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na wilgoć (kondensacja ciągła)

PN-EN ISO 11998 Farby i lakiery. Oznaczenie odporności powłok na szorowanie na mokro i podatność na czyszczenie.

PN-EN ISO 3678 Farby i lakiery. Badanie odporności na wgniecenie.

PN-EN-ISO 4628 Farby i lakiery. Oznaczenie zniszczenia powłok. Określenie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie.

### **1.1064 Inne**

1.1065 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

1.1066 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

1.1067 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych

1.1068 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych

1.1069 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym

1.1070 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności

1.1071 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-454.1.40**

### **SUFIT PODWIESZANY**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót okładzinowych stropu płytami gipsowo-kartonowymi oraz wykonania sufitów podwieszanych**, które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych, wynikających z zakresu prac przewidzianych w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych.

- 1.1072 roboty przygotowawcze,
- 1.1073 zakup wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1074 dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów, sprzętu, narzędzi oraz drabin i rusztowań niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1075 wyładunek materiałów na terenie robót,
- 1.1076 wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów i narzędzi,
- 1.1077 rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- 1.1078 przygotowanie do wbudowania materiałów, narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną

- 1.1079 montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań, drabin oraz konstrukcji pomocniczych,
- 1.1080 przygotowanie podłoża pod roboty,
- 1.1081 roboty montażowe,
- 1.1082 sprawdzenie poprawności wykonanych robót,
- 1.1083 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.1084 utrzymanie miejsca robót,
- 1.1085 unieszkodliwienie odpadów,
- 1.1086 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych

W zakres rzeczowy wchodzi:

- 1.1087 wykonanie sufitu podwieszanego o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami z włókien mineralnych 60x60cm,
- 1.1088 wykonanie okładzin stropów płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie metalowym.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

#### **1.5.Wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **1.1089 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone w taki dokument.

### **1.1090 Wymagania szczegółowe.**

- 1.1091 Sufit podwieszany kasetonowy z tzw. konstrukcją widoczną o odporności ogniowej stropu razem z konstrukcją nośną - minimum 30 minut;
- 1.1092 Płyty kasetonowe do sufitu podwieszanego z wełny mineralnej o wymiarach 60x60cm i grubości ok. 15mm o następujących właściwościach:
  - 1.1093 płyty niepalne dwustronnie pokrywane farbą podkładową- strona widoczna pomalowana na biało,
  - 1.1094 do mocowania na konstrukcji metalowej,
  - 1.1095 kolor kasetonu - matowo- biały,
  - 1.1096 faktura rastra - dowolna dziurkowana typu „kornik”,
  - 1.1097 krawędź - prosta,
  - 1.1098 ciężar objętościowy rastra; ok. 330-400 kg/m<sup>3</sup> ,
  - 1.1099 odbicie światła przy białej powierzchni ok. 90%
  - 1.1100 posiadające potwierdzenie za zgodność z aprobatą ITB,
  - 1.1101 posiadające atest higieniczny.
- 1.1102 Konstrukcja podwieszana sufitu podwieszanego z profili z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,6mm:
  - 1.1103 profil główny (nośny),
  - 1.1104 profil poprzeczny,
  - 1.1105 profil przyścienny,

- 1.1106 podwieszenie (wieszaki) np. z bednarki stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie lub ocynkowane kątowniki montażowe - zgodnie z wytycznymi producenta systemu,
- 1.1107 wszystkie widoczne profile w kolorze białym.
- 1.1108 posiadające potwierdzenie za zgodność z aprobatą ITB.
- 1.1109 Płyty gipsowo-kartonowe GKF gr.12,5mm ognioodporne zgodnie z PN-EN 520 i PN-B-79405
- 2.2.3 Taśmy do płyt gipsowo-kartonowych:
- 1.1110 Taśma spoinowa (zbrojąca), samoprzylepna z włókna szklanego,
- 1.1111 Taśma uszczelniająca 50mm.
- 1.1112 Gips szpachlowy zgodny z normą PN-B-30042 lub zaprawa gipsowa zgodna z normą PN-75/B-14505
- 1.1113 Wkręty samogwintujące do blach (ocynkowane) wg PN-79/M-083102 o średnicy 3,3mm i długości 25mm.
- 1.1114 Profile stalowe ocynkowane z blachy o grubości 0,6mm:
- 1.1115 typu C75 i C50
- 1.1116 typu U75 i U50
- 1.1117 Wieszaki:
- 1.1118 wieszaki do stropu podwieszanego np. z bednarki stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie lub ocynkowane kątowniki montażowe - zgodnie z wytycznymi producenta systemu,
- 1.1119 wieszaki mocujące typu ES mocowane do słupków.
- 1.1120 Woda
- Woda zarobowa do robót powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej , ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań.
- 1.1121 Piasek
- Piasek do zaprawy winien odpowiadać wymogom normy PN-B-13139, a szczególności : nie zawierać domieszek organicznych. Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

## **TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniami uszkodzeniami opakowania, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem , przesuwaniami lub uszkodzeniami. Kartonów z płytami nie należy rzucać. Przy składowaniu nie wolno stawiać na róg czy krawędź.

Płyty gipsowo-kartonowe należy transportować samochodami zabezpieczonymi z plandeką . Płyty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przesuwaniami się podczas transportu, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Płyty należy składować w pozycji leżącej do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Gips należy przewozić w szczelnie zamkniętych opakowaniach. fabrycznych ( worki foliowe lub potrójne papierowe z wentylem) zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie : na paletach lub w workach.

# WYKONANIE ROBÓT

## Zasady ogólne.

Materiał budowlany należy składować w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem opadów deszczu.

Po wykonaniu sufitu nie powinny wykazywać:

- 1.1122 dziur, załamania i pęknięć,
- 1.1123 zderzenia lub naderwania materiału licowego,
- 1.1124 rozwarstwiania się płyt,
- 1.1125 wykwitów pleśni,
- 1.1126 zacieków na płytach i konstrukcji,
- 1.1127 odpadania płyt.

## Sufit podwieszany.

Sufit podwieszany należy wykonać z kasetonów sufitowych. Wykonanie stropu przeprowadzić zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta przy zastosowaniu profili, łączników, mocowań i pozostałych akcesoriów dostawcy systemu.

Z materiałem do budowy sufitu należy obchodzić się zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w opakowaniach.

Sufit należy wyposażyć w oświetlenie zgodnie z dokumentacją i specyfikacją techniczną branży elektrycznej.

### 5.3. Sufit z płyt gipsowo-kartonowych.

Układa się je w stosy o wysokości warstw max. 8 , zabezpieczając je przed rozsunięciem. Prace okładzinowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Docinanie płyt wykonuje się specjalnym nożem, a postrzępione krawędzie wyrównuje strugiem lub pilnikiem.

Po ukończeniu mocowania płyt należy zamaskować ich styki poprzez spoinowanie. Szczeliny o szerokości większej niż 1mm należy wypełnić szpachlówką. Na styki o szczelinie mniejszej można bezpośrednio nałożyć warstwę szpachlówki , stanowiącej jednocześnie podkład pod taśmę spoinową. Na styk większy taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachlówki. Taśmę należy dokładnie wcisnąć na świeżo położoną masę oraz pokryć wyciśniętą z niej masą. Tak zaszpachlowała spoina powinna licować z powierzchnią sąsiadujących z nią płyt. Ostateczne szpachlowanie przeprowadza się po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznie spoinę należy wykończyć poprzez szlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym. Szpachlowanie połączeń okładziny gipsowo-kartonowej z elementami budynku wykonanymi metodą tradycyjną , rozpoczyna się od położenia masy szpachlowej na płyty g-k. Taśmę spoinową nakłada się dosuwając ją do styku między spoinowanymi płaszczyznami. Dobrze ułożoną i dociśniętą taśmę powtórnie należy pokryć szpachlówką , a po wyschnięciu wyszlifować. Należy wykonać ruszt z kształtowników stalowych o przekroju 60x27x0,6 i mocowany do podłoża (stropu) za pośrednictwem systemowych ocynkowanych wieszaków stalowych. Maksymalna odległość między wieszakami wynosi 850mm. Przedłużenia profili nośnych można dokonać przy użyciu łączników wzdłużnych. Konstrukcję rusztu w celu zabezpieczenia przed przesuwaniem i dla usztywnienia należy zakotwić do okalających ścian. Profile mocuje się do ścian za pomocą dybli rozstawionych w odległości co ok. 500mm.

Płyty g-k należy mocować do profili nośnych podłużnie, krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu. Przy takim mocowaniu, należy zachować zasadę, by styki dłuższych krawędzi płyt opierały się na elementach nośnych. Płyty g-k należy tak rozmieścić by na obu krańcach każdego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty (lub szerokości). Mocowanie należy wykonać za pomocą wkrętów oksydowanych. Wkręty należy wkręcać wkrętarką elektryczną. Maksymalne rozstawy łączników przy mocowaniu płyt na suficie wynoszą 200mm na krawędzi i 300mm w polu płyty.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Kontroli jakości podlega:

- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie:
  - 1.1128 złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
  - 1.1129 sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono wg danych na opakowaniu.
  - 1.1130 sprawdzenie spełnienia wymagań technicznych dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI Wodoodporna i ognioodporna
1	Powierzchnia	Równa, gład i krawędzi	ka, bez uszkodzeń kartonu, narożników		

2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się rdzenia			
3	Wymiary i tolerancje [mm]				
	Grubość	9,5±0,5 , 12,5±0,5 , 15±0,5 , >18±0,5			
	Szerokość	1200(+0; -5)			
	długość	[2000-3000] (+0; -6)			
	prostopadłość	Różnica w długości przekątnych <5			
4	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]				
	9,5	<9,5			
	12,5	<12,5	11-13	<12,5	11-13
	15	<15	13,5-16	<15	13,5-15
	>18	<18	16-19		
5	Wilgotność [%]	<10			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		>20		<20
7	Nasiąkliwość [%]			<10	<10
8	Oznakowanie				
	Napis na tylnej stronie płyty	Nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN ..... data produkcji			
	Kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
	Barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór [mm]	Próba zginania			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu	Prostopadle do kierunku włókien kartonu	Równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150		
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15	600	600	180	0,8	1,0
>18	720	500			

□ sprawdzenie wyglądu powierzchni okładzin .

- 1.1131 sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni sufitu do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz pomiaru prześwitu między łątą a powierzchnią z dokładnością do 0,5mm - odchylenie to nie może być większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej,
- 1.1132 odchylenie od poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- 1.1133 odchylenie od wymaganego kąta przecinających się płaszczyzn - nie większe niż 2mm.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe warunki odbioru określają normy PN-68/B-10020 oraz PN-EN-68/B- 10024 . Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową , ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- 1.1134 zgłoszenie do odbioru robót okładzinowych stropu,
- 1.1135 protokoły odbiorów ulegających zakryciu lub dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli tych robót,
- 1.1136 dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności, dopuszczenia itd.),

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- 1.1137 przeprowadzi oględziny wykonanych robót z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów i jakości ich montażu, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami ,
- 1.1138 zbada wyniki przeprowadzonych badań,
- 1.1139 sporządzi protokół odbioru końcowego robót . Komisja przerwie prace

odbiorowe gdy:

- 1.1140 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- 1.1141 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- 1.1142 roboty nie zostały zakończone,
- 1.1143 wykonane roboty wykazują poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego lub poprawnego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- 1.1144 ocenę wyników wykonanych badań,
- 1.1145 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,

- 1.1146 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- 1.1147 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- 1.1148 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w Dzienniku Budowy. Protokół winien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru oraz przez przedstawiciela Wykonawcy.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Roboty okładzinowe wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. W ramach odbioru końcowego komisja dokona sprawdzenia, czy w czasie pomiędzy odbiorami jakiegokolwiek elementy węzła nie uległy destrukcji .

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do Dziennika Budowy.

## **OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> wykonanej okładziny.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- 1.1149 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 1.1150 zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- 1.1151 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- 1.1152 przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i drabin,
- 1.1153 przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- 1.1154 oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- 1.1155 ochrona przed uszkodzeniem lub zniszczeniem pozostałych powierzchni budynku,
- 1.1156 montaż konstrukcji sufitu podwieszanego,
- 1.1157 założenie przymocowanie płyt na ruszcie rusztu,
- 1.1158 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- 1.1159 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- 1.1160 unieszkodliwienie odpadów,
- 1.1161 utrzymanie miejsca robót,
- 1.1162 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Cena uwzględnia również :

- 1.1163 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- 1.1164 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- 1.1165 postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,

1.1166 przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **1.1167 Normy.**

PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.

PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.

PN-79/M-83102 Wkręty samogwintujące do blach z łbem stożkowym

### **1.1168 Inne**

1.1169 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

1.1170 Instrukcja ITB nr 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.

1.1171 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),

1.1172 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )

1.1173 Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )

1.1174 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych ( Dz.U.2004.92.881)

1.1175 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )

1.1176 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)

1.1177 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 )



# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST 454.2.10

### POSADZKI

#### 1.WSTĘP

##### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **posadzek**, które zostaną wykonane podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót posadzkarskich wynikających z zakresu prac przewidzianych w projekcie budowlanym budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

##### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z wykonaniem robót wykończeniowych w realizowanych obiektach: Zakres prac obejmuje :

1.1178 Zgodnie z Projektem Budowlanym.

##### 1.4.Określenia podstawowe

1.1179 **Podłoga** - konstrukcja, która przenosi obciążenia użytkowe i chroni przed rozprzestrzenianiem się hałasów i ucieczką ciepła. Może (ale nie musi) być wykończona posadzką.

1.1180 **Podłoże** - warstwa, na której układa się następną warstwę albo tak, by dobrze się z nią związała, albo przeciwnie - pozostała od niej niezależna. W nowo budowanych domach podłożem mas poziomujących jest zazwyczaj strop żelbetowy, a w robotach remontowych i modernizacyjnych - różne zniszczone i zużyte posadzki: drewniane, lastrykowe, terakotowe itp.

1.1181 **Podkład** - warstwa, która nadaje podłożu pożądane właściwości, np. gładkość lub przeciwnie - szorstkość, sprawia, że chłonie mniej wody, staje się twardsze itp., a przez to umożliwia właściwe ułożenie posadzki. Na podkłady używa się zaprawy tradycyjnej, przygotowywanej na budowie albo specjalnych gotowych zapraw cementowych albo anhydrytowych. Podkład można dodatkowo wyrównać masą samopoziomującą.

1.1182 **Posadzka** - wykończeniowa (wierzchnia) warstwa podłogi.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

##### 1.5.Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, oraz oznakowane symbolem CE.

- 1.1183 Płytki posadzkowe typu GRES:
  - 1.1184 wymiary 30x30cm,
  - 1.1185 min. gr.0,8cm
  - 1.1186 wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25MPa,
  - 1.1187 mrozoodporność : liczba cykli nie mniej niż 20
  - 1.1188 kwasoodporność nie mniej niż 98%
  - 1.1189 twardość w skali Mahsa 8
  - 1.1190 ścieralność : V klasa
  - 1.1191 dokładna kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym,
  - 1.1192 odmiana nieszkliwiona - matowe wykończenie powierzchni,
  - 1.1193 gat.I
  - 1.1194 na schodach i przy wejściach zastosować płytki antypoślizgowe,
  - 1.1195 zastosować dodatkowo materiały pomocnicze: stopnice schodów z ryflem wypukłym, narożniki i kątowniki
- 1.1196 Zaprawa klejowa zgodnie z PB
- 1.1197 Zaprawa do spoinowania zgodnie z PB
- 1.1198 Masa wyrównująco-poziomująca do wyrównania posadzek wewnątrz obiektów pod wykładziny i płytki, spełniająca wymagania PN-EN 13813:
  - 1.1199 na bazie cementu lub cementu modyfikowanego polimerami,
  - 1.1200 posiadająca dopuszczenie PHZ,
  - 1.1201 zgodna z aprobatą techniczną ITB.
- 1.1202 Emulsja gruntująca w postaci wodnej dyspersji wysokiej jakości żywicy akrylowej przeznaczona do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży spełniająca wymagania PN-C-81906.
- 1.1203 Masa wyrównująco-poziomująca do wyrównania posadzek wewnątrz obiektów o dużym natężeniu ruchu spełniająca wymagania:
  - 1.1204 możliwość szybkiego obciążania ruchem pieszym,
  - 1.1205 odporna na obciążenia skupione typu fotele na kółkach,
  - 1.1206 gotowość do układania warstw wierzchnich przy temp. 20<sup>0</sup>C po 1 dniu,
  - 1.1207 posiadająca dopuszczenie PHZ,
  - 1.1208 zgodna z aprobatą techniczną ITB.
- 1.1209 Obiektowa (kontraktowa), rulonowa, heterogeniczna wykładzina podłogowa z przeznaczeniem do pomieszczeń biurowych, spełniająca wymagania normy PN-EN 649. Parametry techniczno-jakościowe wykładziny winny być nie gorsze niż:
  - 1.1210 wykładzina zakwalifikowana w grupie klasy obiektowej 33 lub 42,
  - 1.1211 grubość całkowita; minimum 2mm,
  - 1.1212 odporność na wgniecenie zgodnie z PN-EN 433, <0,1mm
  - 1.1213 odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach wg PN-EN 425 ; dobra,
  - 1.1214 odporność na ścieranie wg PN-EN 660-1 ; nie gorsza niż grupa T,
  - 1.1215 o odporności na światło >6,
  - 1.1216 zachowująca stabilność wymiarów po działaniu ciepła wg PN-EN 434 <4%,
  - 1.1217 odporna na działanie bakterii i grzybów (np. zabezpieczona Biostatem),
  - 1.1218 posiadająca atest budowlany ITB za zgodność z PN-EN,
  - 1.1219 posiadająca atest trudnopalności,
  - 1.1220 posiadająca atest higieniczny,
  - 1.1221 wymagany okres gwarancji ; minimum 10 lat.

1.1222 Obiektowa , rulonowa wykładzina podłogowa z przeznaczeniem do pomieszczeń biurowych i szkolnych.

Parametry techniczno-jakościowe wykładziny:

1.1223 antystatyczna,

1.1224 klasa użytkowa :ekstrem (przystosowana do ekstremalnego nateżenia ruchu)

1.1225 wysoka odporność na meble na kółkach,

1.1226 waga całkowita: 200g/m<sup>2</sup>

1.1227 waga runa: 670g/m<sup>2</sup>

1.1228 wysokość runa: 3mm,

1.1229 włókno : polamidowe,

1.1230 wysoka trwałość kolorów,

1.1231 posiadająca atest budowlany ITB za zgodność z PN-EN,

1.1232 posiadająca atest trudnopalności,

1.1233 posiadająca atest higieniczny,

1.1234 Klej do wykładzin podłogowych zgodny z PN-EN 14259 i spełniający wymagania:

1.1235 po wyschnięciu neutralny zapachowo,

1.1236 odporny na wilgoć,

1.1237 bez rozpuszczalnika,

1.1238 o niskiej emisji substancji organicznych,

1.1239 odporny na obciążenia skupione typu fotele na kółkach,

1.1240 posiadający dopuszczenie PHZ.

1.1241 Sznur spawalniczy do wykładzin podłogowych o średnicy 4mm.

1.1242 Listwa narożnikowa ze spienianego PCV o wysokości 48mm do wykańczania wykładzin PCV w kolorze dostosowanym do tonacji kolorystycznej posadzki wraz z elementami uzupełniającymi: narożniki wewnętrzne i zewnętrzne, elementy zakończeniowe, łączniki oraz uchwyty mocujące.

1.1243 Listwa wykończeniowa z aluminium anodowanego do łączenia posadzek wykonanych z różnych materiałów o szerokości ok. 30-40mm w kolorze odpowiadającym kolorowi posadzki.

1.1244 Listwa kątowna z aluminium w kolorze srebrnym do wykańczania krawędzi posadzek z płytek.

1.1245 Listwa z tworzywa sztucznego do wykończeń cokołów z płytek.

1.1246 Listwy przypodłogowe drewnopodobne lub drewniane - system gotowych do użycia listew przypodłogowych, mocowanych do ściany na metalowe zaczepy lub profile montażowe.

Płyta wiórowa typ OSB-3 (konstrukcyjna do stosowania w środowisku wilgotnym na zewnątrz i wewnątrz) lub V313 o grubości 25mm - zastosować dwie warstwy

1.1247 wg klasyfikacji ITB- materiał trudno zapalny,

1.1248 klasa higieny - E1,

1.1249 aprobaty technicznej ITB

c) Folia budowlana PE o grubości 0,2mm,

1.1250 Podłoga z desek z tarcicy z drewna świerkowego lub jodłowego, zaimpregnowanych i wysuszonych do wilgotności 8-12%, struganych obustronnie do gr. min. 20mm, o przekroju protostokąta i wymiarach zewnętrznych odpowiadających deskom zdemontowanym. I klasa jakości. Zabezpieczona powłoką lakierową lub parkiet mozaikowy.

1.1251 Listwa cokołowa drewniana o wysokości ok.50mm.

1.1252 Lakier do malowania podłogi drewnianej - półmat , o wysokiej odporności na zarysowania. Lakier 2-komponentowy, poliuretanowy lakier na bazie wody, przeznaczony do lakierowania podłóg drewnianych w obiektach użyteczności publicznej, narażonych na bardzo silne ścieranie. Nie posiadający szkodliwych właściwości lakierów rozpuszczalnikowych, nie powodujący żółtych przebarwień i zachowujący naturalny wygląd drewna.

Lakier winien posiadać Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny oraz Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

1.1260 Panele podłogowe zgodnie z opisem w PB, montaż wg systemu zalecanego przez producenta wraz ze wszystkimi jego elementami związanymi z montażem i wykończeniem.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprzętu gwarantującego poprawne wykonanie robót:

- 1.1253 szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- 1.1254 szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- 1.1255 narzędzi i urządzeń do cięcia płytek,
- 1.1256 packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6-12mm do rozprowadzania kleju,
- 1.1257 łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- 1.1258 poziomice,
- 1.1259 wkładki dystansowe,
- 1.1260 mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- 1.1261 gąbki do mycia oraz czyszczenia,
- 1.1262 noże do przycinania wykładzin podłogowych,
- 1.1263 frezarka do styków,
- 1.1264 wałek dociskowy o ciężarze 50-70kg.
- 1.1265 wyrzynarka
- 1.1266 stalowy docisk
- 1.1267 ciężki młotek (500 g)
- 1.1268 kątownik
- 1.1269 piła panelowa
- 1.1270 ołówek
- 1.1271 śrubokręt
- 1.1272 miarka
- 1.1273 przyrząd do odwzorowywania profili

Zastosowany sprzęt oraz narzędzia winny spełniać wszystkie wymagania BHP.

#### 1.1274 TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ogólne określone w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”, dobranymi przez Wykonawcę, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Płytki, panele i wykładziny należy przewozić dowolnymi, krytymi środkami transportu. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniami.

#### 1.1275 WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do okładzinowych robót posadzkarskich powinny być zakończone:

- 1.1276 wszystkie roboty budowlane z wyjątkiem malowania ścian
- 1.1277 roboty instalacyjne z przeprowadzeniem prób,
- 1.1278 wszystkie bruzdy i przebicia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Temperatura powietrza w pomieszczeniach podczas prowadzenia robót posadzkarskich nie powinna być niższa niż +5°C w ciągu całej doby, a przy montażu wykładzin PCV + 15°C.

#### 1.1279 Podłoże pod posadzki .

Podłoża pod posadzki na stropach należy wykonać z cementowej warstwy wyrównawczej. Warstwę wyrównawczą pod posadzkę wykonać należy zgodnie z PN- 62/B-10144 o grubości zgodnej z dokumentacją techniczną. Podkład pod posadzkę w pomieszczeniach mokrych lub wyposażonych w kratki ściekowe należy wykonać z zachowaniem spadków w kierunku kratki ściekowych. W podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe i dylatacyjne

w odległościach nie większych niż określono w normie PN-62/B-10144. Szerokość szczelin dylatacyjnych winna wynosić 4-12mm. Należy je wypełnić przekładkami ze styropianu o gr. 2cm. Podłoże podkładu winno być trwałe, równe, nie wykazujące pęknięć i rys, o powierzchni czystszej i szorstkiej.

#### 1.1280 Warstwa wyrównawcza pod posadzkę.

Wylewkę wyrównującą o gr. 5mm należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Rozrobiona masę należy wylewać w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych, przemieszczając się od najbardziej oddalonych ścian w kierunku wyjścia. Dla wstępnego ustalenia poziomu i ujednoczenia struktury wylewki, należy po wylaniu kolejnej partii zaciągnąć pacą metalową. Po ususnięciu reperów można przetestować wylewkę przy pomocy wałka tepowniczego- wspomaga to początkowy efekt poziomowania i ujednorodnia wylewkę. Dopuszczalny czas wejścia na wylewkę określa instrukcja producenta. Podczas dojrzewania podkładu należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów, oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Przyklejanie okładzin nawierzchniowych może nastąpić po czasie wskazanym przez producenta tj. ok. 3-7 dni (w zależności od rodzaju wykończenia posadzki).

#### 1.1281 Przygotowanie podłoża pod warstwę wykończeniową posadzek.

Podłoże pod posadzkę z płytek powinno być przygotowane zgodnie z PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2.; winno być trwałe, suche, równe, nieodkształcalne, poziome, nie wykazujące pęknięć i rys o powierzchni szorstkiej i bez zanieczyszczeń z zaprawy, brudu, oleju oraz kurzu oraz uprzednio przygotowane poprzez przemalowanie płynem gruntującym. Emulsję gruntującą najlepiej nanosić w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczania. Podłoże na którym będzie ułożona zaprawa samopoziomująca, powinno być suche (do 3%) i czyste. Użytkowanie nawierzchni można rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji. Zadaniem preparatu gruntującego jest utrudnienie odciągnięcia wody z zaprawy. Przed wylaniem zaprawy należy podłoże odkurzyć. Zaprawę należy przygotować ściśle z instrukcją producenta. Roboty należy prowadzić w temperaturach nie niższej niż 5-10°C ani nie wyższej niż 30°C. Podłoże pod posadzkę winno mieć dylatację pokrywającą się z dylatacją budynku oraz tam gdzie mogą nastąpić pęknięcia podkładu od obciążeń i wzdłuż linii odgraniczających posadzki różnie obciążone, a dodatkowe pola dylatacyjne nie powinny być większe niż 5x6m. Twardnienie zaprawy powinno przebiegać w warunkach naturalnej wilgotności.

#### 1.1282 Wykonanie posadzek i okładzin schodów z płytek gresowych.

Do wykonania posadzki należy użyć płytki w I gatunku, dobrane według jednolitej barwy i odcienia. Kompozycję klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta i rozprowadzić pacą tak by przykrywała całą powierzchnię podłoża. Płytki układa się według wyznaczonej linii. Nakładając płytkę należy ją docisnąć tak by warstwa kleju pod nią miała grubość 6-8mm. Stopnie schodów należy wykonać z gresowych płytek typu stopnica z ryflem wypukłym (zewnątrznym). Do układania płytek należy zastosować wkładki dystansowe gwarantujące 4mm szerokość spoiny. Przed przystąpieniem do fugowania należy dokładnie wyczyścić szczeliny fugowe. Fugowanie przeprowadzać zgodnie z instrukcją producenta, przy całkowitym wypełnianiu spoiny.

Wykonana powierzchnia posadzki winna być równa i pozioma, o spoinach zachowujących prostoliniowość i jednakową szerokość w każdym miejscu. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki. Grubość spoin nie może być większa od założonej z tolerancją  $\pm 0,5$ mm dla najwyżej 5 spoin na 1m<sup>2</sup> posadzki. Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe. Płytki winny być związane z podkładem na całej swej powierzchni. Po zakończeniu układania posadzki, szczeliny między płytkami należy zafugować na spoinę z meniskiem wklęsłym. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od poziomu nie

powinno przekraczać więcej niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki. Dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm.

W miejscach styku dwóch różnych posadzek, posadzki te winny być odgraniczone za pomocą listew z aluminium anodowanego o profilu dostosowanym do rodzaju sąsiadujących posadzek.

W okładzinie należy wykonać dylatacje w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki lub listwy, które winny posiadać aktualną aprobatę techniczną.

W pomieszczeniach w których nie występują płytki ściennie należy posadzkę wykończyć cokołikiem z o wysokości 10cm zakończonym listwą z tworzywa sztucznego w kolorze płytek. Cokoły winny być trwale związane z posadzką. Powierzchnia posadzki po zakończeniu robót okładzinowych winna być czysta.

Wykonana powierzchnia posadzki winna być równa, o spoinach zachowujących prostoliniowość i jednakową szerokość w każdym pomieszczeniu.

### 1.1283 Posadzka z wykładziną rulonową.

Wszystkie materiały do prowadzenia robót (wykładzina, listwy, klej) powinny być dostarczone do pomieszczeń w których będą zakładane posadzki co najmniej na 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Wykładzinę należy na ten okres rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża. Temperatura otoczenia w pomieszczeniach w których będą prowadzone prace winna wynosić ok. 17-25 °C, temperatura podłoża 15-22 °C, a wilgotność powietrza max. 75%. Do układania wykładzin można przystąpić po:

- 1.1284 zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi włącznie oraz prac instalacyjnych,
- 1.1285 wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,
- 1.1286 sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych oraz zamontowanej stolarki okiennej.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan techniczny podkładu, który winien być mocny, twardy, poziomy, równy, czysty i niepyłący. Wilgotność podkładu cementowego badana metodą CM nie powinna przekraczać 2,5-3%. Podkłady należy oczyścić z resztek kleju po wykładzinie PCV, uzupełnić wszystkie pęknięcia oraz wyrównać i przygotować podłoże tak, by łata o dł. 2m przyłożona w dowolnym miejscu nie wykazywała odchyień powierzchni od poziomu lub wymaganych dokumentacją spadków większych niż 5mm, a w razie niedostatecznej równości należy wyszpachlować z zastosowaniem np. masy z gipsu wolnowiążącego lub innej masy przeznaczonej do wyrównywania podłoża. Maksymalna odchyłka od prostoliniowości podkładu nie może przekraczać 1mm na odcinku 1m i 2mm na odcinku 2m. Przed rozpoczęciem układania wykładziny podłoże należy zagruntować środkiem gruntującym do podłoża lub rozcieńczonym klejem przewidzianym do przyklejania wykładziny. Po wyschnięciu gruntu, arkusze wykładziny należy tak rozmieszczać w pomieszczeniach, by spoina nie wypadła w miejscach najintensywniejszego ruchu. Spoiny powinny przebiegać prostopadle do głównej ściany okiennej. Arkusze wykładzin heterogenicznych z przezroczystą warstwą użytkową w celu uniknięcia ewentualnych różnic w odcieniach na sąsiadujących ze sobą krawędziach, należy układać naprzemiennie tak, by prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi. Montaż należy rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia. Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju do wykładzin (należy zastosować klej zalecany przez producenta). W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment rozprowadzić klej za pomocą pacy gąbkowej. Kiedy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą (zgodnie z instrukcją na opakowaniu) należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze 50-70 kg. Ewentualne ślady kleju należy szybko usunąć mokrą szmatką.

Posadzki należy wykończyć cokołem z listew ze spienianego PCV o wysokości 48mm. Wykonanej posadzki nie należy użytkować przez okres ok. 48 godzin. Spawanie styków wykładzin można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Styki należy zafrezować, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić drut spawalniczy zalecany

przez producenta wykładziny o średnicy 4mm. Spawanie należy przeprowadzić zgodnie z technologią producenta oraz poprzez przeprowadzenie próbnego spawania pozwalającego właściwie dobrać temperaturę i prędkość spawania. Nadmiar sznura po spawaniu należy ściąć wstępnie (na ciepłym spawie) na ok. 1mm nad powierzchnię wykładziny przy użyciu prowadnic, a następnie po całkowitym wystygnięciu spawu dokonać jego właściwego ścięcia (jednym pociągnięciem, bez tzw. „strugania”).

Po ułożeniu wykładziny należy jej powierzchnię dokładnie zmyć środkami do czyszczenia wykładzin PCV. Następnie należy ją zakonserwować nakładając dwie warstwy środka do konserwacji wykładzin obiektowych z PCW.

#### 5.4. Nawierzchnia drewniana.

Przekroje i rozmieszczenie elementów winny być zgodne ze stanem istniejącej nawierzchni. Po wyładowaniu desek drewnianych należy dokonać przeglądu wszystkich dostarczonych części i wymienić uszkodzone elementy. Elementy drewniane i drewnopochodne podłogi winny być przechowywane w miarę w pomieszczeniach zamkniętych lub w warunkach zabezpieczających je przed opadami atmosferycznymi. Wszystkie materiały do wykonania podłogi powinny być dostarczone do pomieszczeń w których będą zakładane posadzki co najmniej na 12 godzin przed rozpoczęciem robót i „aklimatyzować się” w temperaturze nie niższej niż 17 °C. Temperatura otoczenia w pomieszczeniach w których będą prowadzone prace winna wynosić ok. 18-25 °C, temperatura podłoża 15-22 °C, a wilgotność powietrza max. 75%. Po ułożeniu podłogi należy założyć drewniane listwy cokołowe. Całość posadzki w pomieszczeniach należy wycyklinować.

Powierzchnie drewniane parkietów, które nie były jeszcze lakierowane powinny być bezwzględnie suche i czyste. Ewentualne zażywiczenia drewna należy usunąć używając np. rozcieńczalnika do wyrobów nitrocelulozowych. Wszystkie powierzchnie przed malowaniem powinny być oczyszczone z kurzu i pyłu po cyklinowaniu (można użyć do tego celu odkurzacza i lekko wilgotnej ściereczki)..

Mając tak przygotowane powierzchnie możemy przystąpić do lakierowania postępując zgodnie z zaleceniami producenta lakieru, nakładając minimum dwie warstwy lakieru.

#### Posadzka z paneli podłogowych

Panele nie powinno się układać zaraz po kupnie. Panele powinny leżeć w pomieszczeniu, w którym będą układane przez 2-3 dni, żeby się "zaaklimatyzować". Trzeba zdjąć z nich folię, w którą są opakowane, ale lepiej nie zdejmować taśm czy sznurów, którymi są związane w pakiety - jeśli bowiem deski położy się luzem, mogłyby bardziej wyschnąć z jednej strony i wypaczyć się. Panele powinno się układać na równym, suchym i czystym podłożu. Nierówności przekraczające 3 mm szlifuje się lub wypełnia masą szpachlową. Na posadzkach narażonych na przenikanie wilgoci należy ułożyć arkusze folii PE na 20-centymetrowy zakład (brzezi skleić taśmą klejącą). Przy ścianach wywijamy ją do góry na wysokość 3-4 centymetrów. Piankę lub płyty izolacji dźwiękowej układamy na folii, a w pomieszczeniach suchych bezpośrednio na podłożu. Piankę układa się w tym samym kierunku co panele, natomiast płyty pod kątem 45°. Najważniejsza zasada obowiązująca przy układaniu paneli - układa się je jako podłogę pływającą, co znaczy, że nie przykleja się ich na stałe ani do podłoża, ani do ścian. Między posadzką a ścianą trzeba pozostawić szczeliny. Panele nie mogą ciasno przylegać do ścian, bo kiedy pod wpływem zmieniających się warunków atmosferycznych zwiększy się objętość podłogi, zacznie ona pękać na spoinach albo wybrzuszy się pośrodku pokoju.

Druga ważna zasada, którą trzeba uwzględnić przed położeniem paneli - trzeba je kłaść zgodnie z kierunkiem padania światła słonecznego, czyli prostopadle do okna. Dzięki temu miejsca złączeń paneli staną się mniej wyraźne. Poszczególne deski paneli łączy się na pióro i wpust. Pierwszą deskę paneli trzeba położyć w rogu pomieszczenia w taki sposób, żeby obydwie strony z wpustem znajdowały się przy ścianach. Trzeba pamiętać, by pozostawić szczelinę dylatacyjną między deską a ścianą. Zazwyczaj jest to ok. 1-2 cm. Do wyznaczenia szczeliny dylatacyjnej używa się plastikowych albo drewnianych klinów włożonych ciasno między ścianę a panele; po ułożeniu całej podłogi wyjmuje się je. Jeśli rząd nie kończy się równo z końcem panelu, trzeba go przyciąć. Należy to zrobić w następujący sposób - element, który będzie przycinany, ułożyć w rzędzie tak, żeby pióro znalazło się obok pióra, zaznaczyć w odpowiednim miejscu i odciąć, a następnie odwrócić ponownie, żeby strona

przycięta znalazła się przy ścianie. Pozostała część odciętego elementu rozpoczyna następny rząd. Panele, które łączy się bez użycia kleju mają tak skonstruowane wpust i pióro, że po złączeniu zatrzasują się. Dociskając panele, trzeba uważać, żeby nie zrobić tego za mocno; w przeciwnym razie mogą "wyskoczyć" do góry. 9. Kiedy cała podłoga będzie już ułożona, należy ją pozostawić przynajmniej na 24 godziny. Brzegi podłogi wykańcza się wykończeniowymi listwami przypodłogowymi. Nie można ich mocować do podłogi i ścian, żeby nie blokować ruchów paneli spowodowanych zmianą warunków atmosferycznych. Brzegi paneli w miejscu, gdzie łączą się z innym rodzajem posadzki, maskuje się specjalnymi listwami, które niwelują różne wysokości podłóg (np. panele i terakota).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego. Kontroli jakości podlega:

□ sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów :

1.1287 na podstawie dowodów dostawy : zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału, i świadectw jakości lub atestów producentów

1.1288 na podstawie oględzin wizualnych, czy materiał jest nieuszkodzony, a wzory i kolory zgodne z zamówieniem i pochodzą z jednej partii produkcyjnej:

○ wykładzina, ○ elementy drewniane

○ płytki: dopuszczalne odchyłki wymiarowe płytek: długość i szerokość:  $\pm 1,5\text{mm}$ , grubość:  $\pm 0,5\text{mm}$ , krzywizna:  $1,0\text{mm}$

1.1289 sprawdzenie jakości wykonanej gładzi cementowej zgodnie z wymaganiami PN- 62/B-10144 :

○ badanie przylegania posadzki do podkładu poprzez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym w kilku miejscach - charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu posadzki do podkładu, ○ badanie równości i spoziomowania powierzchni za pomocą łaty kontrolnej o dł. 2m i szczelinomierza , dokonując pomiaru prześwitu między łatą a powierzchnią okładziny z dokładnością do 1mm ○ wzrokowe sprawdzenie szczelin dylatacyjnych, ○ sprawdzenie grubości posadzki wg PN-62/B-10144, ○ sprawdzenie wykończenia posadzki wykonane wzrokowo, ○ sprawdzenie dylatacji za pomocą oględzin zewnętrznych

1.1290 sprawdzenie jakości wykonanych robót poprzez badanie zachowania technologicznej prawidłowości i dokładności wykonanych wykładzin z płytek:

○ badanie przygotowania podłoża, które winno spełniać wymagania PN-EN 13813,

○ badanie przylegania płytek do podłoża poprzez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym w kilku miejscach - charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu płytek, ○ badanie równości i odchylenia powierzchni za pomocą łaty kontrolnej o dł. 2m i szczelinomierza , dokonując pomiaru prześwitu między łatą a powierzchnią okładziny z dokładnością do 1mm ○ sprawdzenie styków , szerokości i prawidłowości wypełnienia spoin poprzez oględziny zewnętrzne i ewentualny pomiar na dowolnie wybranej płaszczyźnie 1m z dokładnością do 0,5mm za pomocą suwmiarki, ○ oględziny barwy i odcieni płytek,

○ badanie odchyłki w przebiegu prostoliniowości fug za pomocą sznura lub drutu z dokładnością do 1mm, ○ sprawdzenie wykończenia posadzki wykonane wzrokowo, ○ sprawdzenie dylatacji za pomocą oględzin zewnętrznych

1.1291 sprawdzenie jakości wykonanych robót poprzez badanie zachowania technologicznej prawidłowości i dokładności wykonanych posadzek z wykładzin :

○ badanie przygotowania podłoża, ○ badanie przylegania wykładziny do podłoża, ○ sprawdzenie wykonania styków wykładzin, ○ oględziny barwy i odcieni wykładzin, ○ sprawdzenie wykończenia posadzki wykonane wzrokowo.



- 1.1292 sprawdzenie jakości wykonanych robót poprzez badanie zachowania technologicznej prawidłowości i dokładności wykonanych posadzek z paneli podłogowych:
- o badanie przygotowania podłoża, o badanie przylegania wykładziny do podłoża,
  - o sprawdzenie wykonania i przebiegu styków paneli, o oględziny barwy i odcieni paneli,
  - o sprawdzenie prostoliniowości łączeń z dokładnością do 1mm, o sprawdzenie wykończenia posadzki wykonane wzrokowo.
- 1.1293 sprawdzenie jakości wykonanej powłoki malarskiej:  
Powłoka lakiernicza nie może wykazywać następujących wad:
- 1.1294 matowość (bielenie) powłoki - spowodowane stosowaniem lakierów na wilgotnym podłożu, przy dużej wilgotności podłoża;
- 1.1295 pęcherzyki powietrza w powłoce - spowodowane stosowaniem zbyt gęstego lakieru, zbyt gruba warstwa, zbyt wysoka temperatura przy suszeniu;
- 1.1296 niewysychanie lub nieutwardzanie się powłoki - spowodowane naniesieniem lakieru na podłoże zanieczyszczone tłuszczem, stosowanie wadliwego utwardzacza, niewłaściwe dozowanie utwardzacza;
- 1.1297 marszczenie się powłoki - spowodowane nałożeniem zbyt grubej warstwy lub zbyt szybkim jej schnięciem;
- 1.1298 rysy - stosowanie zbyt gruboziarnistego papieru ściernego oraz szlifowanie w poprzek słojów drewna;
- 1.1299 utrata połysku - szlifowanie niedotwardzonych powłok;
- 1.1300 zanieczyszczenia powłoki - nieprzestrzeganie czystości pędzli, obecność kurzu na malowanej powierzchni lub w powietrzu.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni to wynik wykonanych robót należy uznać za pozytywny, co będzie stanowiło podstawę do ich odbioru.

## OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest :

- 1.1301 m<sup>2</sup> - dla wykładzin z płytek gresowych  
1.1302 m<sup>2</sup> - dla wykładzin z tworzyw sztucznych  
1.1303 m<sup>2</sup> - dla warstwy wyrównawczej  
1.1304 m<sup>2</sup> - dla warstwy gruntującej  
1.1305 m<sup>2</sup> - dla podłogi sprężystej,  
1.1306 m<sup>2</sup> - dla podłogi drewnianej,  
1.1307 m<sup>2</sup> - cyklinowanie nawierzchni drewnianej,  
1.1308 m<sup>2</sup> - malowanie nawierzchni drewnianej.

## ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

Odbiorom częściowym podlegają:

- 1.1309 zastosowane materiały,  
1.1310 warunki prowadzenia robót,  
1.1311 wykonanie gładzi cementowej,  
1.1312 wykonanie nawierzchni posadzek i podłoża pod posadzki.

Odbiór końcowy potwierdzający ostateczną jakość wykonanych robót zostanie dokonany po całkowitym zakończeniu robót.

Badania zgodności przeprowadza się zgodnie z pkt. 6. Roboty będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, roboty nie zostaną przyjęte. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- 1.1313 dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom wymaganym przez Zamawiającego,

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- 1.1314 przeprowadzi oględziny robót z punktu widzenia zgodności z użytymi materiałami z wymaganiami, jakości ich wykonania oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami,

1.1315 sporządzi protokół odbioru końcowego robót . Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

- 1.1316 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,  
1.1317 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,  
1.1318 roboty nie zostały zakończone,  
1.1319 wykonane roboty wykazują poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- 1.1320 ocenę wyników wykonanych badań,  
1.1321 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,  
1.1322 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,  
1.1323 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy.

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego (minimum 2 osoby z udziałem wykonawcy) sprawdzenia robót , potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem.

## **1.1324 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaofferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględni wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

- 1.1325 zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,  
1.1326 zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,  
1.1327 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,  
1.1328 przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,  
1.1329 oczyszczenie i przygotowanie podłoża pod wykonanie robót wykładzinowych,  
1.1330 ochrona przed zabrudzeniem pozostałych powierzchni, oraz urządzeń i instalacji na terenie prowadzonych robót remontowych,  
1.1331 zasadnicze roboty wykonawcze,  
1.1332 oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność

Wykonawcy,

- 1.1333 unieszkodliwienie odpadów,  
1.1334 wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,  
1.1335 utrzymanie miejsca robót. Cena uwzględni również :  
1.1336 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,  
1.1337 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,  
1.1338 postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikłe z przestawiania sprzętu,

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## 1.1339 PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1 Normy.

- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 13318 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
- PN-EN 13813 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.
- PN-EN 13892-1 do 7 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe.
- PN-ISO 13006 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje , klasyfikacja , właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545 Płyty i płytki ceramiczne.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-61/B-12032 Płytki kamionkowe podłogowe ( terakotowe )
- PN-EN 13888 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania
- PN-EN 12004 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne. PN-C-81906 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 12808-5 Zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie stopnia absorpcji wody.
- PN-EN 649 Elastyczne pokrycia podłogowe- Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu) - Wymagania
- PN-EN 660-1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie odporności na ścieranie- Część 1: Metoda Stuttgart.
- PN-EN 14259 Kleje do wykładzin podłogowych - Wymagania użytkowe mechaniczne i elektryczne
- PN-EN 984 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Wyznaczenie masy powierzchniowej warstwy użytkowej igłowanych pokryć podłogowych.
- PN-EN 985 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Badanie metodą krzesła na rolkach PN-EN 994 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Wyznaczanie długości, prostokątności i prostoliniowości boków płytek.
- PN-EN 995 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odkształcenia spódów po obciążeniu
- PN-EN 1318 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Wyznaczenie umownej grubości efektywnej spodu
- PN-EN 1471 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Ocena zmiany wyglądu
- PN-EN 1814 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Wyznaczenie odporności na uszkodzenie krawędzi cięcia z zastosowaniem zmodyfikowanej metody przyządu bębnowego Vettermanna
- PN-86/P-06740 Dywany, chodniki, wykładziny podłogowe. Pakowanie, przechowywanie , transport.
- PN-86/P-06700 Dywany, chodniki, wykładziny podłogowe. Główne stopnie jakości. PN-EN 685 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe. Klasyfikacja. PN-EN 13813 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania- Materiały - Właściwości i wymagania.
- PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2 Cement. Część 2 : Ocena zgodności.
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
- PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
- PN-EN 384 Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości.
- PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 409 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie momentu uplastycznienia gwoździ.
- PN-EN 28970 Konstrukcje drewniane. Badanie złączy na łączniki mechaniczne. Wymagania dotyczące gęstości drewna.
- PN-B-02874 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Kryteria klasyfikacji materiałów budowlanych pod względem palności.

PN-91-B-02840 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia **10.2 Inne**

1.1340

Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas

wykonywania robót budowlanych  
(Dz.U.2003.47.401),

- 1.1341 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )
- 1.1342 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )
- 1.1343 Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U.2003.121.1138)
- 1.1344 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- 1.1345 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )
- 1.1346 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST-454.3.10

### STOLARKA DRZWIOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **stolarki drzwiowej**, która zostanie wykonana podczas **remontu pomieszczeń biurowych Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich, Rynek Ratusz 1, 55-080 Kąty Wrocławskie**.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wymiany stolarki wynikających z zakresu prac przewidzianych w projekcie budowlanym obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.1 związanych z dostawą i montażem stolarki okiennej i drzwiowej w modernizowanym budynku: Zakres prac obejmuje:

- 1.1347 roboty przygotowawcze,
- 1.1348 zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1349 dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1350 wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- 1.1351 wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- 1.1352 rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- 1.1353 przygotowanie materiałów do wbudowania,
- 1.1354 osadzenie konstrukcji służących do montażu,
- 1.1355 wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1356 sprawdzenie poprawności montażu,
- 1.1357 ochrona pozostałych powierzchni przed zabrudzeniem lub zniszczeniem,
- 1.1358 prace porządkowe,
- 1.1359 unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- 1.1360 skompletowanie dokumentacji powykonawczej,
- 1.1361 przygotowanie wykonanych robót do odbioru
- 1.1362 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych. W zakres rzeczowy wchodzi dostawa i osadzenie:

## 1.1363 drzwi stalowych i drewnianych

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podstawowe określenia;

1.1364 szyby bezpieczne - chronią przed zranieniem przy ich rozbiciu.

Posiadają podwyższoną odporność na uderzenia.

1.1365 szyby antywłamaniowe - składa się z dwóch sklejonych tafli między którymi umieszcza się kilka warstw folii antywłamaniowej

1.1366 szyby niskoemisyjne - szkło niskoemisyjne zwiększa temperaturę szyby wewnętrznej

1.1367 szkło float - szkło o idealnie gładkiej powierzchni, bez zniekształceń optycznych, formowane metodą poziomego formowania tafli

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Stolarka drzwiowa winna spełniać wymagania PN-88/B-10085, a okucia PN- EN 1906.**

Dostarczone na obiekt wyroby powinny być oznakowane znakami CE i posiadać aktualną aprobatę techniczną wydana przez ITB dopuszczającą ten wyrób do zastosowania np. w budynkach szkolnych, obiektach użyteczności publicznej itp. Wszystkie pozostałe materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument. Dodatkowe oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta, typ wyrobu, kraj pochodzenia i datę produkcji. Do każdego dostarczonego asortymentu wyrobu producent winien dostarczyć instrukcję określającą zasady wbudowania materiału/urządzenia w obiekcie.

1.1368 Atestowane **drzwi przeciwpożarowe** (skrzydło z ościeżnicą) -zgodnie z wymiarami wg dokumentacji projektowej. Dokumenty dopuszczające: aprobatę techniczną ITB, Certyfikat zgodności ITB, Klasyfikacja w zakresie dymoszczelności, atest PZH.

1.1369 Skrzydło drzwiowe przeciwpożarowe o klasie odporności **EI30**, pełne, stalowe. Konstrukcja skrzydła płaszczoza, pełna wykonana z blachy stalowej, obustronnie ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo farbą poliestrową RAL7035 (kolor szary), lub z powłoką poliestrową w kolorze szarym RAL7035 lub białym RAL9010 z wypełnieniem z wełny mineralnej o gęstości min. 100kg/m<sup>3</sup>,

Drzwi wyposażać w :

1.1370 zamek wpuszczany spełniający wymagania normy PN-91/B-94402, zapadkowo-zasuwkowy z wkładką patentową,

1.1371 dwa zawiasy,

1.1372 klamkę przeciwpożarową z szyldem z rdzeniem stalowym o wykończeniu chrom lub powleconą tworzywem sztucznym termoplastycznym.

1.1373 Ościeżnica z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,5-1,8mm (EI30) kompletna, lakierowana proszkowo w kolorze płata drzwi, wyposażona w pasek pęczniący 12x2mm oraz własne kotwy montażowe.

Atestowane **drzwi przeciwpożarowe** (dwuskrzydłowe z ościeżnicą) -zgodnie z wymiarami wg dokumentacji projektowej. Dokumenty dopuszczające: aprobaty techniczne ITB, Certyfikat zgodności ITB, Klasyfikacja w zakresie dymoszczelności, atest PZH.

Skrzydła drzwiowe przeciwpożarowe o klasie odporności **EI30**, pełne, stalowe, (w auli dodatkowo dźwiękoszczelne).

Konstrukcja skrzydła płaszczowa, pełna wykonana z blachy stalowej, obustronnie ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo farbą poliestrową RAL7035 (kolor szary), lub z powłoką poliestrową w kolorze szarym RAL7035 lub białym RAL9010 z wypełnieniem z wełny mineralnej o gęstości min. 100kg/m<sup>3</sup>, Drzwi wyposażać w :

- 1.1374 zamek wpuszczany spełniający wymagania normy PN-91/B-94402, zapadkowo-zasuwkowy z wkładką patentową,
- 1.1375 samozamykacz górny, kompletny, z ramieniem, śrubami i szablonem montażowym i osłoną sprzężony z czujką wykrywająca dym,
- 1.1376 dwa zawiasy dla skrzydła,
- 1.1377 klamki przeciwpożarowe z szyldem z rdzeniem stalowym o wykończeniu chrom lub powleczoną tworzywem sztucznym termoplastycznym.

Ościeżnica z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,5-1,8mm (EI60) kompletna, lakierowana proszkowo w kolorze płata drzwi, wyposażona w pasek pęczniący 12x2mm oraz własne kotwy montażowe.

**Drzwi wewnątrzlokalowe** - zgodnie ze specyfikacją ilościową i wymiarami wg dokumentacji projektowej.

Wymagania techniczno-jakościowe:

2.3.1.Skrzydła gładkie, wykonane z klejonki drewna iglastego, wykończone fabrycznie. Wypełnienie : wkład stabilizujący „plaster miodu” lub płyta wiórowa, wzmocniona wewnętrznym ramiakiem ze sklejki. Rama wraz z wypełnieniem oklejona dwustronnie płytą HDF.

Kształt krawędzi drzwiowych: proste lub harmonijnie zaokrąglone. Pokrycie zewnętrzne skrzydła okleiną laminatu CPL min. 0,2mm o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i światłotrwałość. Drzwi wyposażać w:

- 1.1378 dwa zawiasy czopowe,
- 1.1379 zamek spełniający wymagania normy PN-91/B-94402 z wkładką patentową spełniającą wymagania PN-EN 1303 z minimum 3 kluczami ,
- 1.1380 nakładki na zawiasy,
- 1.1381 klamkę metalową zwykłą z powłoką galwaniczną w kolorze chrom lub nikiel wraz z tarczą spełniającą wymagania normy PN-EN 1906,
- 1.1382 szyld do zamka.

2.3.2. Ościeżnice:  
Zastosować ościeżnice okleinowane, z linii wzorniczej tożsamej do producenta skrzydeł drzwiowych. Kolor zgodny z kolorem skrzydła drzwiowego. Kształt krawędzi ościeżnicy: proste lub harmonijnie zaokrąglone ( jednolite z wykończeniem skrzydła drzwiowego).

Elementy składowe ościeżnicy :

- 1.1383 belki wykonane z MDF-u,
- 1.1384 listwy opaskowe,
- 1.1385 zawiasy czopowe,
- 1.1386 nakładki zabezpieczające dół ościeżnicy przed zawilgoceniem,
- 1.1387 uszczelka gumowa na obwodzie ościeżnicy,
- 1.1388 listwy maskujące.

**Drzwi wewnątrzlokalowe z wentylacją** - zgodnie ze specyfikacją ilościową i wymiarami wg dokumentacji projektowej.

Wymagania techniczno-jakościowe:

2.4.1.Skrzydła gładkie, wykonane z klejonki drewna iglastego, wykończone fabrycznie. Wypełnienie : wkład stabilizujący „plaster miodu” lub płyta wiórowa, wzmocniona wewnętrznym ramiakiem ze sklejki. Rama wraz z wypełnieniem oklejona dwustronnie płytą HDF.

Kształt krawędzi drzwiowych: proste lub harmonijnie zaokrąglone.

Pokrycie zewnętrzne skrzydła okleiną laminatu CPL min. 0,2mm o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i światłotrwałość. Drzwi wyposażać w:

- 1.1389 dwa zawiasy czopowe,
- 1.1390 zamek spełniający wymagania normy PN-91/B-94402 z wkładką patentową spełniającą wymagania PN-EN 1303 z minimum 3 kluczami, a w przypadku drzwi do WC należy zamontować zamek z klameczką typu otwarte-zamknięte ,
- 1.1391 nakładki na zawiasy,
- 1.1392 klamkę metalową zwykłą z powłoką galwaniczną w kolorze chrom lub nikiel wraz z tarczą spełniającą wymagania normy PN-EN 1906,
- 1.1393 szyld do zamka,
- 1.1394 kratkę wentylacyjną z tworzywa sztucznego spełniającą wymagania normy PN- B-94090,
- 1.1395 drzwi do toalet wyposażać w samozamykacz górny, kompletny, z ramieniem, śrubami i szablonem montażowym i osłoną

#### 2.4.2. Ościeżnice:

Zastosować ościeżnice okleinowane, z linii wzorniczej tożsamej do producenta skrzydeł drzwiowych. Kolor zgodny z kolorem skrzydła drzwiowego. Kształt krawędzi ościeżnicy: proste lub harmonijnie zaokrąglone ( jednolite z wykończeniem skrzydła drzwiowego).

Elementy składowe ościeżnicy :

- 1.1396 belki wykonane z MDF-u,
- 1.1397 listwy opaskowe,
- 1.1398 zawiasy czopowe,
- 1.1399 nakładki zabezpieczające dół ościeżnicy przed zawilgoceniem,
- 1.1400 uszczelka gumowa na obwodzie ościeżnicy,
- 1.1401 listwy maskujące.

2.5. Drzwi zewnętrzne z naświetlem pełne z drewna dębowego z drewnianą ościeżnicą zabezpieczone bejcą. Drzwi wyposażać w:

- 1.1402 dwa zawiasy czopowe,
- 1.1403 zamek spełniający wymagania normy PN-91/B-94402 z wkładką patentową spełniającą wymagania PN-EN 1303 z minimum 3 kluczami ,
- 1.1404 nakładki na zawiasy,
- 1.1405 klamkę metalową zwykłą z powłoką galwaniczną wraz z tarczą spełniającą wymagania normy PN-EN 1906,
- 1.1406 szyld do zamka.

### **Drzwi wewnętrzne do odtworzenia**

A1.100 Drzwi należy wykonać jako, **stylizowane na wzór znajdujących się w budynku Ratusza.(odtworzone w skali 1:1)**

### **1.1407 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

### **1.1408 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Stolarka winna być przewożona specjalistycznymi środkami transportu przystosowanymi do jej przewożenia, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. W czasie transportu na miejsce wbudowania stolarka musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami jej powierzchni (zadrapania, wgniecenia itp.) przesunięciem i utratą stateczności oraz przed zbitciem szyb.



Transport drzwi należy prowadzić pojazdami zamkniętymi zgodnie z PN-B- 05000, a drzwi należy przygotować do transportu poprzez zapakowanie w folię.

### **1.1409 WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania wykonawcze podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadkach występujących wad ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

#### Montaż stolarki drzwiowej.

Ościeżnicę należy umieścić w otworze , ustawić w pionie i poziomie , a następnie zaklinować. Wolną przestrzeń między ścianą a ościeżnicą wypełnić pianką montażową lub innym materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB . W przypadku ościeżnic drewnianych należy zabezpieczyć je przed korozją biologiczną od strony muru. . Do czasu związania pianki , należy na wysokości zawiasów i zaczepu zamka zastosować rozpieraki , aby nie dopuścić do zdeformowania ościeży. Gdy pianka montażowa stężeje , należy usunąć kliny i wypełnić luki pianką. Zamontować zawiasy dokręcając je kluczem imbusowym, zawiesić skrzydło drzwiowe, uzbroić w klamkę , szyldy i zamek z wkładką patentową. W razie potrzeby dokonać regulacji, po czym zaślepić otwory plastikowymi korkami w odpowiednim kolorze. Po sprawdzeniu działania drzwi usunąć w razie potrzeby wkładkę z tworzywa w zaczepie zamka i zamontować kieszeń zamka. Po zamontowaniu stolarki należy drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luz, a następnie wykonać obróbki murarskie i tynkarskie ościeży w sposób zapewniający ciągłość i jednolitość faktury powierzchni ściany. Wszelkie zabrudzenia zaprawą należy niezwłocznie usunąć.

#### Montaż stolarki drzwiowej przeciwpożarowej.

Montaż ościeżnicy stalowej drzwi przeciwpożarowych w ścianach nowo wznoszonych wykonuje się w trakcie wznoszenia tych ścian. Po przystawieniu drzwi w świetle do otworu sprawdzić należy poziom i pion. Drzwi należy montować razem z ościeżnicą, bowiem po zamontowaniu samej ościeżnicy może okazać się , że skrzydło nie będzie pasować. Następnie należy wywiercić specjalne otwory pod kotwy unieruchamiające ościeżnicę w ścianie i przykręcić ościeżnicę. Ilość kotew zależy od rodzaju zastosowanych drzwi. Po zakotwieniu ościeżnicy należy zamocować w niej uszczelkę i wyregulować zawiasy (jeśli to konieczne). Drzwi należy uzbroić w zamek i klamkę. Po zamontowaniu stolarki należy wykonać obróbki murarskie i tynkarskie ościeży w sposób zapewniający ciągłość i jednolitość faktury powierzchni ściany. Wszelkie zabrudzenia zaprawą należy niezwłocznie usunąć.

### **1.1410 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki.

Kontroli jakości podlega:

- 1.1411 sprawdzenie jakości zastosowanych wyrobów na podstawie dowodów dostawy : zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału, i świadectw jakości lub atestów producentów oraz oględzin wizualnych,
- 1.1412 sprawdzenie jakości wykonanych robót zgodnie z normą PN-B-10085:
  - 1.1413 sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
  - 1.1414 sprawdzenie jakości materiału z jakiego została wykonana stolarka,
  - 1.1415 sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

1.1416 sprawdzenie płaskości skrzydeł drzwiowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 952

1.1417 sprawdzenie zgodności wymiarów stolarki,  
Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od : o 2mm przy długości przekątnej do 1m

o 3mm przy długości przekątnej do 2m o 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m  
Sprawdzenie wymiarów i prostokątności skrzydeł drzwiowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 951.

1.1418 sprawdzenie jakości wykończenia powierzchni wyrobów,

1.1419 poprawność mocowań i uszczelnienia stolarki w otworach drzwiowych -  
sprawdzenie osadzenia zgodnie z pkt.5

1.1420 rodzaj, sposób zamocowania i sprawność działania skrzydeł, elementów ruchomych, okuć i zawiasów stolarki,

1.1421 sprawdzenie siły zamykającej skrzydła drzwiowe zgodnie z PN-EN 12046-2,

1.1422 szczelne przyleganie skrzydeł stolarki do ościeżnic,

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Miejsca luzów	Wartość luzów i odchyłek	
	okien	drzwi
Luz między skrzydłami	2	2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

- roboty wykończeniowe wykonanych robót.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny , to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami. W przypadku niespełnienia któregoś z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

## **1.1423 OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”. 7.2

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest :

1.1424 szt. - ościeżnice, skrzydła drzwiowe

## **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową , ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego. Odbiór robót obejmuje:

1.1425 odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,

1.1426 sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją

1.1427 sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zgodnie z zakresem określonym w pkt.6

1.1428 sprawdzenie wymiarów ; pomiarów dokonuje się dokładnością do 1mm, Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

1.1429 zgłoszenie do odbioru końcowego robót stolarskich,

1.1430 protokoły odbiorów częściowych lub dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót,

1.1431 dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności, dopuszczenia itd.),

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych. Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

1.1432 przeprowadzi oględziny wykonanych robót z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów i jakości ich montażu, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami ,

1.1433 zbada wyniki przeprowadzonych badań,

- 1.1434 sporządzi protokół odbioru końcowego robót . Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:
- 1.1435 prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
  - 1.1436 przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
  - 1.1437 roboty nie zostały zakończone,
  - 1.1438 wykonane roboty wykazują poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego lub poprawnego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- 1.1439 ocenę wyników wykonanych badań,
- 1.1440 potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- 1.1441 stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- 1.1442 wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- 1.1443 wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru ( bez względu na wynik ) należy odnotować w Dzienniku Budowy. Protokół winien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru oraz przez przedstawiciela Wykonawcy.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Roboty okładzinowe wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane - z jednoczesnym obniżeniem ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. W ramach odbioru końcowego komisja dokona sprawdzenia, czy w czasie pomiędzy odbiorami jakiegokolwiek elementy robót lub materiałów nie uległy destrukcji.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do Dziennika Budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania i obejmuje:

- 1.1444 roboty przygotowawcze,
- 1.1445 zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1446 dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1447 przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań konstrukcji wsporczych,
- 1.1448 wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- 1.1449 rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- 1.1450 przygotowanie materiałów do wbudowania,
- 1.1451 osadzenie konstrukcji służących do montażu,
- 1.1452 wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- 1.1453 sprawdzenie poprawności montażu,
- 1.1454 prace porządkowe,
- 1.1455 unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- 1.1456 skompletowanie dokumentacji powykonawczej,
- 1.1457 przygotowanie wykonanych robót do odbioru
- 1.1458 uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Cena uwzględnia również :

- 1.1459 nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,

1.1460 ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,

1.1461 postoję sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikłe z przestawiania sprzętu,

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1 Normy

1.1462 PN-EN 91000 Okna i drzwi . Terminologia.

1.1463 PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

1.1464 PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

1.1465 PN-EN 951 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru wymiarów i odchyłek od prostokątności

1.1466 PN-EN 951 Drzwi drewniane. Metoda określenia płaskości

1.1467 PN-EN 951 Drzwi drewniane. Metoda oznaczania siły potrzebnej do zamknięcia.

1.1468 PN-EN 12400 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

1.1469 PN-EN 1027 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badań.

1.1470 PN-EN 1020 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

1.1471 PN-EN 12210 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

1.1472 PN-EN 12211 Okna i drzwi. Odporność na obciążeniach wiatrem. Metody badań.

1.1473 PN-88/C -81523 Wyroby lakierowane. Oznaczenie odporności powłok na działanie

mgły solnej.

1.1474 PN-93/C -81532/01 Wyroby lakierowane. Oznaczenie odporności na ciecz. Metody ogólne.

1.1475 PN-79/C -81530 Wyroby lakierowane. Oznaczenie twardości powłok.

1.1476 PN-EN 1154 "Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań" (Zmiana A1)

1.1477 PN-EN 1155 "Okucia budowlane. Przytrzymywacze elektryczne otwarcia drzwi rozwieranych i wahadłowych. Wymagania i metody badań"

1.1478 PN-EN 1158 "Okucia budowlane. Regulatory kolejności zamykania skrzydeł drzwiowych. Wymagania i metody badań"

1.1479 PN-EN 1670 "Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań"

1.1480 PN-EN 1906 "Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań"

1.1481 PN-EN 1935 "Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań"

1.1482 PN-EN 12051 "Okucia budowlane. Zasuwy drzwiowe i okienne. Wymagania i metody badań"

1.1483 PN-EN 12209 "Okucia budowlane. Zamki. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań"

1.1484 PN-EN 12365-1 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja"

1.1485 PN-EN 12365-2 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 2: Liniowa siła zamykająca. Metody badań"

1.1486 PN-EN 12365-3 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 3: Oznaczenie powrotu podkształceniowego. Metoda badania"

1.1487 PN-EN 12365-4 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 4: Oznaczenie odkształcenia trwałego po starzeniu. Metoda badania"

1.1488 PN-75/B-94000 "Okucia budowlane. Podział"

1.1489 PN-71/B-94012 "Okucia budowlane. Zakrętki i zasuwnice. Klucze bezpieczne"

1.1490 PN-84/B-94019 "Okucia budowlane. Klameczki z tarczami"

1.1491 PN-B-94025-1 "Okucia budowlane. Zakrętki. Określenia, podział i oznaczenie"

1.1492 PN-B-94025-2 "Okucia budowlane. Zakrętki. Ogólne wymagania i badania"

1.1493 PN-B-94025-3 "Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wpuszczane z orzechem"

1.1494 PN-B-94025-4 "Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzone z klameczką"

1.1495 PN-B-94025-5 "Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wpuszczane z klameczką"

1.1496 PN-71/B-94040 "Okucia budowlane. Narożniki płaskie"

1.1497 PN-91/B-94050.01 "Okucia budowlane. Zawiasy czopowe. Terminologia i podział"

1.1498 PN-74/B-94070 "Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe sprężynowe. Określenia i podział"

1.1499 PN-B-94090 "Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa z tworzywa sztucznego"

- 1.1500 PN-B-94091 "Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa"
- 1.1501 PN-69/B-94100 "Okucia budowlane. Zatraski wierzchnie zapadkowe. Wymagania i badania"
- 1.1502 PN-83/B-94101 "Okucia budowlane. Złącza śrubowe wpuszczane"
- 1.1503 PN-72/B-94200 "Okucia budowlane. Zasuwnice. Określenia i podział"
- 1.1504 PN-72/B-94201 "Okucia budowlane. Zasuwnice, Ogólne wymagania i badania"
- 1.1505 PN-74/B-94211 "Okucia budowlane. Zasuwnice wierzchnie suwakowo-zakrętkowe czołowe"
- 1.1506 PN-74/B-94212 "Okucia budowlane. Zasuwnice wpuszczane suwakowo-zakrętkowe czołowe"
- 1.1507 PN-77/B-94213 "Okucia budowlane. Zasuwnice wierzchnie wrotowe suwakowe. Wymagania i badania"
- 1.1508 PN-92/B-94398 "Okucia budowlane. Zamki. Funkcje"
- 1.1509 PN-88/B-94399 "Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia"
- 1.1510 PN-92/B-94402 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa O"
- 1.1511 PN-93/B-94403 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa T"
- 1.1512 PN-91/B-94405 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane WC. Klasa O"
- 1.1513 PN-92/B-94406 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa A"
- 1.1514 PN-EN 1906 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
- 1.1515 PN-B-94411 "Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek"
- 1.1516 PN-93/B-94412 "Okucia budowlane. Uchwyty gałkowe drzwiowe z tarczami. Klasa A"
- 1.1517 PN-91/B-94413 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa O"
- 1.1518 PN-91/B-94414 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa A"
- 1.1519 PN-93/B-94415 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa O"
- 1.1520 PN-B-94416 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa T"
- 1.1521 PN-B-94417 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa C"
- 1.1522 PN-B-94419 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa B"
- 1.1523 PN-B-94420 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa B"
- 1.1524 PN-B-94421 "Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych gałek obrotowych"
- 1.1525 PN-B-94422 "Okucia budowlane. Kwadratowe trzpienie i otwory. Wymiary przekrojów poprzecznych, tolerancje i pasowania"
- 1.1526 PN-B-94423 "Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe"
- 1.1527 PN-B-94430 "Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze. Zestawy"
- 1.1528 PN-88/B-94440 "Okucia budowlane. Klucze okrągłe do zamków"
- 1.1529 PN-73/B-94441 "Okucia budowlane i meblowe. Klucze płaskie zamknięć bębnekowych"
- 1.1530 PN-79/B-944S0.01 "Okucia budowlane. Zamki wierzchnie bębnekowe. Określenia i podział"
- 1.1531 PN-74/B-94461.01 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Określenia i podział"
- 1.1532 PN-83/B-94461.03 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wkładki jednostronne"
- 1.1533 PN-84/B-94461.04 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wkładki dwustronne"
- 1.1534 PN-75/B-94461.05 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wkładki dwustronne z gałką"
- 1.1535 PN-B-94461-06 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wytyczne stosowania"
- 1.1536 PN-78/B-94461-07 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Układy centralnego otwierania"
- 1.1537 PN-EN 1303 Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe do zamków. Wymagania i metody badań.

## 10.2 Inne

- 1.1538 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych
- 1.1539 Instrukcja ITB nr 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),

- 1.1541 Rozporządzenie Ministra Pracy i Ministerstwa Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )
- 1.1542 Rozporządzenie Ministra Pracy i Ministerstwa Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )
- 1.1543 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- 1.1544 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U.2004.198.2041 )
- 1.1545 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- 1.1546 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 )