

# Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

---

## Część I Ogólna

---

### 1. Nazwa zamówienia:

Remont węzłów sanitarnych w zakresie wszystkich branż, instalacji hydrantowej, remont instalacji wodno -kanalizacyjnej w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ulicy Jana Sobieskiego 7 w Gdańsku – Wrzeszczu.

### 2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowy zakres robót został opisany projektem budowlanym i wykonawczym sporządzonymi przez Firmę Projektowo- Usługową „WELA” Elżbieta Wiewiórska Skarżyńskiego 10 G/1, 80-463 Gdańsk.

### 3. Informacje i wymagania ogólne

Na prowadzenie robót związanych z remontem w budynku WEiA Politechniki Gdańskiej zamawiający uzyskał decyzję wydaną przez Prezydenta Miasta Gdańska :

- na przebudowę instalacji hydrantowej oraz instalacji wodno- kanalizacyjnej nr WUAiOZ-I-6740.2396-3.2012.2-EN.280570 z dnia 07.12.2012r
- na remont węzłów sanitarnych w zakresie wszystkich branż nr WUAiOZ-I-6740.2-1.12.2-PK.340056 z dnia 07.01.2013r

Decyzje o pozwoleniu na budowę zamawiający przekaze wykonawcy przed rozpoczęciem robót.

W zakres prac remontowych w sanitariatach wchodzi: wykonanie prac murarskich i tynkarskich, malowanie ścian i sufitów, układanie płytek z glazury na ścianach i podłogach, prace izolacyjne z folii w płynie w pełnej technologii, wymiana drzwi, montaż kabin sanitarnych z brodzikami dla osób niepełnosprawnych ze stali nierdzewnej, wykonanie zabudów ścian płytami kartonowo-gipsowymi montaż sufitów podwieszonych, wymianę rur zasilania wodnego, muszli klozetowych, umywalk, pisuarów, kanalizacji sanitarnej, wykonanie wentylacji w pomieszczeniach, wymianę okablowania sanitariatów wraz z gniazdami i punktami świetlnymi w suficie podwieszonym.

Przebudowie ulega cała instalacja hydrantowa w budynku.

Poza budynkiem pomiędzy studniami kanalizacji sanitarnej na odcinku 6,5mb należy wymienić uszkodzony fragment sieci.

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

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

#### 4.1. Roboty tymczasowe.

Zakres i charakter robót tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz samego procesu budowy. Do robót tymczasowych należą między innymi:

- a) organizacja i likwidacja zaplecza budowy w terenie zgodnie z ustaleniami z zamawiającym.
- b) oznakowanie ciągu komunikacyjnego na czas robót,
- c) oznakowanie pomieszczeń (numeracja, napisy)
- d) wykonanie i stosowanie wszelkich zabezpieczeń umożliwiających realizację prac zgodnie z warunkami BHP i OP,

#### 4.2. Prace towarzyszące.

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt skompletować i przekazać zamawiającemu dokumentację odbiorową w wersji papierowej (2egzemplarze) W skład dokumentacji odbiorowej wchodzi m. in.:

- a) oświadczenia wykonawcy,
- b) dokumenty potwierdzające parametry techniczne oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie materiałów i wyrobów,
- c) protokół potwierdzający prawidłowość wykonania przewodów wentylacyjnych w remontowanych sanitariatach sporządzony przez Mistrza Kominiarskiego

Do prac towarzyszących należą:

- a) sprawdzenie ciśnienia wody w instalacji wody hydrantowej po wykonaniu nowej instalacji,
- b) odpłatne wyłączenie i ponowne włączenie przyłącza wody przez Saur

- Neptun,
- c) uzgodnienie z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym preparatu dezynfekcyjnego użytego do płukania instalacji.
  - d) wykonanie badania bakteryjnego wody z instalacji wewnętrznej ( dla dwóch etapów).
  - e) wszelkie prace związane ze sprzątnięciem i usuwaniem negatywnych skutków prowadzonych prac, szkód i zniszczeń w majątku i infrastrukturze Politechniki Gdańskiej lub innych podmiotów.
- 5. Informacje o terenie budowy, wymagania i wytyczne zamawiającego.**  
Po podpisaniu umowy Zamawiający prześle protokołarnie pomieszczenia przewidziane do remontu (osobno dla każdego z etapów).
6. Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsce, w którym może podłączyć się do instalacji energii elektrycznej i do wody. Pobór energii dla celów budowy będzie się odbywać za pośrednictwem urządzeń pomiarowych Wykonawcy.
7. Wykonawca na swój koszt zobowiązany będzie do zabezpieczenia budowy przed dostępem osób niepowołanych. Po zakończeniu prac teren budowy należy uporządkować.
- 7.1. Remont należy przeprowadzić w dwóch etapach:
    - etap I obejmujący jeden pion węzłów sanitarnych i instalację hydrantową oraz wod-kan w budynku
    - etap II obejmujący drugi pion węzłów sanitarnych przy czym prace należy prowadzić w ten sposób, że po oddaniu 1 pionu sanitarnego do użytkowania, można rozpocząć prace remontowe w drugim pionie węzłów sanitarnych.
  - 7.2. Wykonawca zobowiązany jest do wywozu na legalne wysypisko wszystkich odpadów powstałych w wyniku realizowania przez niego przedmiotu zamówienia. Zamawiający zabrania wrzucania do pojemników PG gruzu i odpadów budowlanych z remontu jak również jakichkolwiek innych w tym przywiezionych z zewnątrz.
  - 7.3. Zamawiający zapewnia nadzór inwestorski nad prowadzonymi robotami.
  - 7.4. Należy pozostawić pod oknami w sanitariatach istniejące parapety z lastryka. Powierzchnię parapetów należy przeszlifować i obłożyć glazurą. Na obłożenie parapetów należy zastosować glazurę o takich samych parametrach i kolorach jakie zastosowano na ścianach w danym pomieszczeniu sanitarnym.
  - 7.5. Na wszystkich drzwiach do pomieszczeń sanitarnych i do przedsionków należy zamontować samozamykacze.
  - 7.6. Oznakować drzwi do pomieszczeń sanitarnych (np. WC damskie)
  - 7.7. Na instalacji wody zimnej i ciepłej przy umywalkach i zlewach, zamontować kulowe zawory odcinające o śr nom 20 mm szt 58.
  - 7.8. W pomieszczeniu technicznym na pionach instalacji ciepłej i zimnej wody należy zamontować zawory odcinające o śr nom 32mm – 20szt.
  - 7.9. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o  $\Phi$  d+15cm.
  - 7.10. Zamawiający planuje wykonywanie prac zgodnie z przedstawionym przez wykonawcę i zaakceptowanym przez inwestora harmonogramem prac
- 8. Zakres robót budowlanych wg CPV:**
- 45111000-8 roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
  - 45262311- 4 roboty betonowe
  - 45262500-6 roboty murowe
  - 45410000-4 tynkowanie
  - 45442100-8 malowanie
  - 45320000-6 roboty izolacyjne
  - 45421000-4 stolarka otworowa
  - 45421145 sufity podwieszane
  - 45431000-7 układanie płytek
  - 45330000-3 instalacje wod-kan, cwu, co
  - 45331210-1 instalowanie wentylacji
  - 45310000 - roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu
- 9. Sprzęt, maszyny, transport**  
Decyzja w zakresie doboru i zastosowania sprzętu, maszyn lub środków transportu w celu zrealizowania przedmiotu zamówienia w terminie i poprawnej jakości należy do wykonawcy. Zastosowany sprzęt, maszyny lub środki transportu nie mogą stworzyć zagrożenia dla ludzi, ich mienia lub mienia zamawiającego

## 10. Dokumenty odniesienia.

Roboty budowlane będące przedmiotem zamówienia realizowane będą na podstawie dokumentacji projektowej i STWiORB.

Dokumenty odniesienia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku ( wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06 lutego 2003 roku ( wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Polskie Normy
- Aprobaty techniczne,
- Certyfikaty,
- Instrukcje Producenta – w zakresie obsługi, użycia, stosowania produkowanych materiałów i urządzeń,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – publikacje rynkowe wydawane przez Instytut Techniki Budowlanej, COBR Instal lub OWEOB Promocja Sp. z o.o.

## 11. Odbiór robót budowlanych.

### 11.1. Odbiory robót zanikowych – ulegających zakryciu.

Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać do odbioru roboty zanikowe. Jeśli zamawiający nie przystąpi do odbioru robót zanikowych w ciągu trzech dni od daty otrzymania zgłoszenia wykonawca uprawniony jest do traktowania tych robót za odebrane i do ich zakrycia.

### 11.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości przedmiotu zamówienia, po uzyskaniu celu określonego dokumentacją projektową i zawartą z wykonawcą umową. Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłasza na piśmie. Dla skuteczności zgłoszenia konieczne jest najpóźniej wraz z nim dostarczenie zamawiającemu kompletu dokumentacji odbiorowej. Zamawiający po potwierdzeniu gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego zwołuje komisję odbiorową. Czynności odbioru końcowego rozpoczynają się w terminie 7 dni od otrzymania zgłoszenia wykonawcy. Do odbioru końcowego wykonawca uprządkuje plac budowy i usunie zawinione przez siebie negatywne skutki realizacji zamierzenia w obrębie terenu.

## Część I / B

### **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

dla grupy 453:

roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

---

1. Wymagania dotyczące wyrobów i materiałów, kontrola, odbiory.  
Prace wykończeniowe w tym układanie glazury i terakoty, malarskie, zabudowy kabin, wyposażenie podlegają akceptacji projektanta w zakresie koloru i faktury.
2. Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych przewidzianych do zastosowania i wbudowania mogą być zastosowane pod warunkiem, że spełniają one wymagane właściwości i parametry, są dopuszczone do stosowania w budownictwie polskim, gwarantują poprawność wykonania robót budowlanych i całości przedmiotu zamówienia. W przypadku, gdy wykonawca nie udokumentuje poprawności wyboru materiału lub wyrobu zamawiający ma prawo odmówić odbioru elementu robót lub ich całości. Udokumentowanie następuje na podstawie właściwych dokumentów odniesienia.
3. Wykonawca obowiązany jest do zapewnienia warunków przechowywania, transportu i składowania materiałów i wyrobów zgodnie z wymaganiami i wytycznymi wybranego producenta lub dostawcy. Obowiązkiem wykonawcy jest kontrola jakości materiału lub wyrobu. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość i prawidłowy stan wbudowanych wyrobów i materiałów do momentu odbioru i w okresie gwarancji umownej.  
Wybrane przez wykonawcę technologie muszą być stosowane zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**DLA PROJEKTU REMONTU WĘZŁÓW SANITARNYCH**

**w zakresie wszystkich branż**

**w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki  
Politechniki Gdańskiej**

**Gdańsk, ul. J. Sobieskiego 7**

**BRANŻA: ARCHITEKTURA, ARCHITEKTURA WNĘTRZ, KONSTRUKCJA,  
SANITARNA, ELEKTRYCZNA.**

LOKALIZACJA: Gdańsk, ul. Jana Sobieskiego 7

Inwestor: Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej  
Gdańsk ul. Narutowicza 11/12

Autor:

ARCHITEKTURA  
arch. Anna Wessel  
upr. nr PO / KK / 117 / 05

konstrukcja  
mgr inż. Elżbieta Wewiórska  
upr. nr 1957/ Gd / 85

---

Gdańsk, Lipiec 2012r.

---

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>SST - A - 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>SST - B - 01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....</b>	<b>12</b>
<b>SST - C - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE .....</b>	<b>15</b>
SST – C – 01.01 ROBOTY MURARSKIE.....	15
<b>SST - C - 02.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....</b>	<b>19</b>
SST - C - 02.01 ROBOTY IZOLACYJNE .....	19
SST - C - 02.02 POSADZKI.....	21
SST - C - 02.03 TYNKI WEWNĘTRZNE .....	24
SST - C - 02.04 POWŁOKI MALARSKIE .....	27
SST - C - 02.05 STOLARKA DRZWIOWA .....	30
SST - C - 02.06 SYSTEMOWE ŚCIANKI DZIAŁOWE .....	33
SST - C - 02.07 PRACE W SYSTEMIE LEKKIEJ ZABUDOWY .....	35
SST - C - 02.08 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH ...	39
<b>SST - A - 03.01. ROBOTY SANITARNE .....</b>	<b>45</b>

## **SST - A - 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

**KOD CPV 45000000-7**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7.

#### **1.2. Określenia podstawowe**

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

##### **1.2.1 Obiekty budowlane**

Są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno - użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

##### **1.2.2 Roboty budowlane**

Są to rozbiórki, remont, przebudowa, montaż, rozbudowa, prace wykończeniowe.

##### **1.2.3 Plac budowy**

teren na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia na budowę oraz czynności pomocnicze jak składowanie materiałów, przedmiotów itp.

##### **1.2.4 Kierownik robót**

osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

##### **1.2.5 Rejestr obmiarów**

akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

##### **1.2.6 Materiały**

wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

##### **1.2.7 Wykonawca**

przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji robót i remontu.

##### **1.2.8 Zamawiający**

udzielający zamówienia Wykonawcy. Do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie obiektu budowy, dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

##### **1.2.9 Polecenie Inżyniera**

wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

##### **1.2.10 Projektant**

uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

##### **1.2.11 Przedmiar robót**

wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

#### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

##### **1.3.1 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu obiektu do chwili odbioru końcowego robót.

##### **1.3.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

##### **1.3.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

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

umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy 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:

lokalizację magazynów, składowisk

środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

#### **1.3.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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.

#### **1.3.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, 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. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.3.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.3.8 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.3.9 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 jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni

odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r Nr 47, poz.401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.



## **5. Wykonanie robót**

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

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

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

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

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

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

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów budowlanych,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (atestów i aprobat technicznych) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i

odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

### **6.4 Badania i pomiary**

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

### **6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8 Dokumenty budowy**

#### **6.8.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwały

techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **6.8.2. Rejestr obmiarów**

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

#### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

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

#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 – 6.8.3 następujące dokumenty:

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

#### **6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji

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

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

### **7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **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 Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

### **8.4 Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach

niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczególnie specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

ustalenia technologiczne,

dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),

wyniki pomiarów kontrolnych,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i Ustawą o dopuszczeniu do obiegu wyrobów w budownictwie

opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. Podstawa płatności**

#### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne**

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

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1 Ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U.Nr 207, poz.2016 z 2003 r z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19, poz. 177)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz.U.Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U.Nr 147 poz. 1229, z 2002 r).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122, poz. 1321)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz. 627)

### **10.2 Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 197, poz. 2042).

### **10.3 Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001

## **SST - B - 01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**KOD: CPV - 45110000-1, CPV 45111300-1**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7. W ramach kontraktu należy wykonać prace rozbiórkowe związane z przygotowaniem przestrzeni łazienek pod remont.

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

obejmuje prace rozbiórkowe:

- ścianek działowych murowanych z cegły gr. 6 cm pokrytych glazurą, na zaprawie cementowej
- demontaż drzwi, elementów armatury sanitarnej, rur kanalizacyjnych
- skucie warstw istniejących posadzek
- skucie istniejącego tynku ze ścian i stropów
- wykucie bruzd
- wykucie otworów w stropie
- wywiezienie odpadów i gruzu samochodami skrzyniowymi

### **2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI:**

- gruz betonowy z rozbieranych posadzek, ceglany ze ścianek działowych, z tynków, glazury
- piony kanalizacyjne
- drzwi drewniane do WC
- płyty paździerzowe z posadzki
- styropian
- papa
- elementy rur
- elementy armatury sanitarnej

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi
- młotami kującymi
- urządzeniami do odcinania ścianek działowych od istniejących, nie przeznaczonych do rozbiórki – np. piły tarczowe
- odkurzaczem przemysłowym
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu
- samochodami do wywozu odpadów
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy
- rusztowaniami
- drobnym sprzętem pomocniczym.

### **4. TRANSPORT**

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach. Do czasu wywiezienia odpady powinny być składowane w kontenerach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Zakres prac:

- Odbicie tynków cementowo - wapiennych, glazury.  
Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. Tynki należy skuwać młotami tak aby nie

uszkodzić konstrukcji ścian. Pozostałości tynku z murów usunąć szczotkami tak aby możliwe było naniesienie nowego tynku o wymaganej normami przyczepności do podłoża.

- Rozbiórki elementów betonowych i ceglanych.  
Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.
- Rozbiórki konstrukcji drewnianych (ścianki dzielące WC)  
Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy budynku, które zgodnie z Dokumentacją Techniczną mają zostać zachowane.
- Zerwanie posadzek i demontaż warstw posadzki - należy zdjąć wszystkie warstwy posadzki. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP. Podłoże po rozbiórce posadzek – strop lub chudy beton musi pozostać równe, wolne od resztek warstw posadzki.
- Demontaż stolarki drzwiowej
- Wywóz i utylizacja odpadów - odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu, zgodnymi z wymogami prawa.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

- jednostką obmiarową jest [m<sup>3</sup>] odpadów, rozebranych elementów betonowych, ścian i konstrukcji drewnianych (rozumianych jako objętość wywozu i utylizacji odpadów).
- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] odbitych tynków, rozebranych okładzin drewnianych, zasypek stropów, pokryć dachowych, elementów z blachy, posadzek z tworzyw sztucznych i stolarki

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI**

Cena Robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą specyfikacją:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu, rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach,
- utylizację odpadów

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Obowiązujące przepisy BHP i ochrony środowiska

- ustawa o odpadach i wynikające z niej przepisy szczegółowe).
- Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.



- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa ul. Senatorska 12 stan aktualny na 31. 12.2007 r.

## **SST - C - 01.00 ROBOTY BUDOWLANE**

### **SST – C – 01.01 ROBOTY MURARSKIE**

**KOD: CPV - 45262500 – 6, CPV - 45262300 – 4**

## **1.WSTEP**

### **1.1.Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych murarskich w trakcie wykonywania ścianek działowych wewnątrz pomieszczeń sanitarnych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. i wyszczególnionych w punkcie 1.3. Niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną dotyczącą wykonania robót murowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi ST- A .00.00

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres obejmuje ścianki działowe oddzielające pomieszczenia sanitariatów.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Do wykonania robót murarskich należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

### **2.2. Materiały:**

- Bloczki gazobetonowe gr. 12cm M500-700
- Zaprawa
- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie lub wg wymagań dostawcy bloczków gazobetonowych. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## **3. SPRZET**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Zgodność z wymogami ST- A - 00.00. i z technologią określoną Dokumentacją Projektową do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca posiadanie następującego sprzętu:

- rusztowanie
- sito
- taczki
- łopaty

- wiadra
- kielnie
- packi
- młotek murarski
- przecinak murarski

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Zgodność z wymogami ST - A - 00.00. i z technologią określoną Dokumentacją Projektową do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca posiadanie następujących środków transportu:

- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia. Elementy ścienne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Ścianki mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Ścianki działowe z bloczków gazobetonowych wykonywać na zaprawie cementowo-wapiennej M-4.

Należy zwrócić uwagę aby użyta zaprawa posiadała odpowiednią wytrzymałość i konsystencję.

Bloczki można w dowolny sposób przycinać i dopasowywać do dowolnych kształtów za pomocą piły ręcznej. Dzięki temu możliwe jest wykonywanie ścian o dowolnych kształtach. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton komórkowy odznaczający się dużą nasiąkliwością, nie odciągał wody z zaprawy. W chwili wbudowania wilgotność bloczków nie powinna być większa niż 20%.

Grubość spoin nie powinna przekraczać:

- 15mm dla spoin poziomych
- 10mm dla spoin pionowych
- odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ±3 mm

Mury powinny być wznoszone na całej ich długości, a ściany poprzeczne i podłużne wykonywać jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub kotwieniem elementami przewiązujących prostopadłe ściany działowe. (trzpienie stalowe, kotwy płaskie, wsunięte bloczki prostopadłe w co 2 warstwie). Narożniki murów wykonywać wg zasad wiązania pospolitego muru, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych. Realizacja robót musi być zgodna z wymaganiami norm polskich (PN), przepisów oraz ze sztuką inżynierską. Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,

Wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Przy odbiorze materiałów na ściany z bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach i pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- sprawdzenie wymiarów i kształtu cegły i bloczków,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. Szczególnej kontroli jakości podlega wykonanie robót murowych. Kontroli należy poddawać jakość materiału, jakości materiałów stosowanych do zapraw, kontrola największych odchyłek wymiarów murów, sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania kominów. Sprawdzenie jakości robót murowych należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z elementów z betonu komórkowego:

Lp.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm)	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1 m na całej pow. ściany pomieszczenia	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 10	6 10 30
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1 m na całej długości budynku	1 15	2 30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1 m na całej długości budynku	1 10	2 20
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m na całej długości budynku	3 -	6 -

Powyższe kontrole należy przeprowadzać w czasie całego procesu realizacji robót betonowych, poczynając od momentu dostawy materiałów, aż do ukończenia robót betonowych. Wyniki Kontroli powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i przedkładane Inżynierowi Budowy do akceptacji. Wykonawca zobowiązany jest do stałej kontroli jakości i zgodności używanych materiałów oraz jakości wykonania Robót. Na żądanie Inżyniera Budowy, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć wyniki swoich pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:  
dla muru - metr kwadratowy [m<sup>2</sup>],

Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót, podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami Inżyniera Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych

tolerancji. Odbiór Końcowy polega na finalnej i kompleksowej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w zakresie objętym Kontraktem. Ocenie podlega ilość, jakość i zgodność zrealizowanych Robót oraz wbudowanych materiałów. Gdy całość Robót budowlano-montażowych oraz technologiczno-instalacyjnych zostanie całkowicie ukończona i przejdzie z wynikiem pomyślnym, wszystkie próby końcowe przewidziane przepisami oraz Kontraktem, Wykonawca zawiadamia Inżyniera Budowy o gotowości do Odbioru Końcowego, wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór ostateczny Budowy powinien być dokonany w terminie przewidzianym w Kontrakcie, po dostarczeniu Inżynierowi Budowy kompletu dokumentów, niezbędnych do dokonania Odbioru. Termin odbioru Końcowego oraz skład Komisji wyznacza i wysyła zaproszenia Inżynier Budowy. W toku odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń podjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających lub ulegających zakryciu, zwłaszcza dotyczących realizacji Robót uzupełniających lub poprawkowych.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie osi obiektów i ich głównych wymiarów
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- transport urządzeń na miejsce pracy
- wykonanie robót konstrukcyjnych
- pielęgnację konstrukcji
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań.
- prace porządkowe

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-12069:1998 Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 197-1:2002 Cement, skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu,
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki,
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw,
- PN-B-03020/Az2/2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 459- /2003 Wapno
- PN-85/B-04503 Zaprawy budowlane cem-wap
- PN-85/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe
- PN-EN 1008/2003 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- BN-B/80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu
- PN-80/B-06258 Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego
- PN-EN-4:A1:2006 Bloczki z betonu komórkowego 599/240/240
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

# **SST - C - 02.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

## **SST - C - 02.01 ROBOTY IZOLACYJNE**

CPV 45320000-6

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót izolacyjnych w obiekcie j.w.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót izolacyjnych wg zasad niniejszej ST jest:

- Styropian  
Posadzkę ocieplić warstwą styropianu wg PN-EN 13163:2004 Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie
- Emulsje wodoszczelne
- Izolacje wodochronne  
Posadzkę zabezpieczyć dwoma warstwami folii izolacyjnej

### **3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST "Wymagania ogólne".

#### **5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót**

##### **Podłoża:**

Podłoże powinno być równe (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), wyczyszczone, i odkurzone. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny.

W przypadku powierzchni odwadniających w pomieszczeniach mokrych spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej powinny być nie mniejsze niż 1,5%.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór przeprowadzić przed zakryciem robót.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

Instrukcje wybranych producentów.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

## **SST - C - 02.02 POSADZKI**

**KOD: CPV – 45430000, CPV – 45431100 – 8,**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, polegających na wykonaniu warstw posadzek wraz z warstwą wykończeniową, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7.

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych posadzkarskich w pomieszczeniach sanitarnych w budynku WEiA.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Do wykonania robót ogólnobudowlanych (posadzki) poszczególnych obiektów należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Materiały stosowane do wykonywania posadzek z płytek ceramicznych powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych (PN i BN), a w odniesieniu do materiałów nie znormalizowanych – wymaganiom określonym w świadectwach dopuszczenia tych materiałów do stosowania w budownictwie. Materiały powinny być zaopatrzone w etykietę lub nadruk na spodzie, umożliwiające ich identyfikację, określające co najmniej: nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji, a w przypadku klejów – sposób ich użycia. Powinien być również podany numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania w budownictwie. Do przyklejania płytek ceramicznych należy stosować kleje zalecane przez producenta płytek oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie posadzki z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład. Do zastosowania w czasie wykonywania dylatacji posadzki – np. sznur dylatacyjny.

#### **2.2. Sznur dylatacyjny**

Sznur dylatacyjny okrągły, w przekroju, nienasiąkliwy, wykonany z pianki polietylenowej lub poliuretanowej, stosowany do wypełniania szczelin dylatacyjnych, w celu uzyskania prawidłowego przekroju spoin dylatacyjnych i elastycznych.

Służy do: wstępnego wypełniania szczelin, zmniejsza zużycie materiału wypełniającego, jest elastyczny i nie ulega procesom starzenia. Może być stosowany na powierzchniach pionowych i poziomych, wewnątrz oraz na zewnątrz budynków.

Sznur dylatacyjny wprowadza się w szczelinę dylatacyjną poprzez wciśnięcie do środka na odpowiednią głębokość, w celu uzyskania właściwego przekroju materiału wypełniającego (zaleca się, aby głębokość wypełnienia nie była większa niż jego szerokość). Chcąc uzyskać odpowiednie wypełnienie sznur dylatacyjny musi mieć średnicę nieco większą od szerokości spoiny.

Przechowywanie: w suchych warunkach.

Dane techniczne:

Skład - spieniony polietylen lub poliuretan

Wydłużenie przy zerwaniu - wzdłużne 15%, poprzeczne 8%:Nasiąkliwość: nienasiąkliwy

Odporność chemiczna - dobra

Odporność na temperaturę od -40°C do +60°C

#### **2.3. Folia w płynie**

Folia w płynie - jednoskładnikowa, gotowa do użycia, bezrozpuszczalnikowa i nieprzepuszczająca wody masa uszczelniająca, stanowiąca trwałe elastyczne, bezspoinowe uszczelnienie przed układaniem płytek ceramicznych w łazienkach, natryskach i kabinach prysznicowych. Min. grubość warstwy - 1mm. Do użytku wewnętrznego.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania.



### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Zgodność z wymogami ST - A - 00.00. i z technologią określoną Dokumentacją Projektową do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca posiadanie następującego sprzętu:

- nożyce,
- piły widiowe,
- przecinaki,
- wiertła,
- młotki gumowe.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, zawilgoceniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Materiały posadzkowe gresy można przewozić samochodami dostawczymi skrzyniowymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. Zakres robót:

Roboty obejmują:

- Wykonywanie wylewki betonowej.
- Projektuje się wykonanie płyty betonowej z betonu B-20 , zbrojonej siatką z prętów  $\varnothing$  3,5mm o oczkach 10x10cm, stal A-IIIIN . Grubość płyty 3,5-4cm. Płytę wykonać w miejsce skutych warstw posadzki zgodnie z dokumentacją projektową.
- Wykonywanie konstrukcji posadzek z wykończeniem płytkami ceramicznymi typu gres na podłożu betonowym:
- Klejenie do uprzednio oczyszczonego i przygotowanego podłoża betonowego za pomocą kleju wskazanego przez producenta do klejenia płytek ceramicznych.  
Przy układaniu płytek należy zachować fugę między płytkami grubości 1 mm z wykończeniem fugą barwioną fabrycznie w kolorze dobranym do koloru płytek.

Roboty należy wykonać w następującej kolejności:

- prace rozbiórkowe
- prace przygotowawcze – kompletowanie materiałów i sprzętu,
- wykonanie wylewek
- wykonanie dylatacji
- wykonanie izolacji z folii w płynie
- wykonanie posadzek.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji posadzek – na podstawie protokołów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy. Dopuszczalne nierówności badane przy przyłożeniu dwumetrowej łąty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla posadzki z gresu - metr kwadratowy [m<sup>2</sup>],
- dla wylewki – metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót,

podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r.

### **8.1. Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

### **8.2. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych**

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić temperaturę pomieszczeń oraz wilgotność podkładu.

### **8.3. Odbiór końcowy robót posadzkowych**

Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektowo -kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych wg zapisów w dzienniku budowy.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup materiału,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie posadzki,
- wykonanie fug,
- wyczyszczenie posadzki – prace porządkowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Normy państwowe (PN) dotyczące wykonywania i odbioru robót posadzkowych.
- PN-80/B-10240 Papy asfaltowe i smołowe. Badania
- BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
- PN-86/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

## **SST - C - 02.03 TYNKI WEWNĘTRZNE**

**KOD: CPV – 45410000, CPV - 45410000-4**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych tynkarskich na ściankach działowych istniejących i wykonywanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7.

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji ww. robót. Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi ST- A - 00.00 oraz Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych tradycyjnych cementowo – wapiennych kat. III w remontowanych pomieszczeniach.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Do wykonania robót ogólnobudowlanych ( tynki wewnętrzne) poszczególnych obiektów należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Materiały: gotowe mieszanki tynkarskie, wapno, cement, kruszywo, woda zarobowa. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Zgodność z wymogami ST.01.00. i z technologią określoną Dokumentacją Projektową do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca posiadanie następującego sprzętu: pojemniki na zaprawę, pace metalowe, kielnie, rusztowania.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, zawilgoceniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków wewnętrznych.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

## 5.2. Przygotowanie podłoża.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich Wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- o temperaturze powyżej + 5°C.

Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej.

## 5.3. Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza jest wyższa niż +5° C.

## 5.4. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych.

Układanie tynków składa się z następujących faz:

- Wyznaczenia powierzchni tynku.  
Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się, co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku.
- Wykonanie obrzutki.  
Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.
- Wykonanie narzutu.  
Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą.  
Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łąty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.
- Wykonanie gładzi.  
Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją pacą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- sprawdzenie jakości podłoża
- sprawdzenie zaprawy pod względem jednorodności
- sprawdzenie jakości wyprawy w stanie stwardniałym – właściwości hydrofobowych, odporności na tworzenie się wykwitów solnych
- tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
- powierzchnia tynków powinna być gładka,
- świeże tynki zewnętrzne niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zafluatowane, przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla tynków - metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót, podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami Inżyniera Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych tolerancji.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup materiału,
- przygotowanie podłoża,
- montaż i demontaż rusztowań,
- wykonanie tynków,
- prace porządkowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-79/6734-03 Plastyczna zaprawa PMT/W do wykonywania tynków zewnętrznych.
- BN-89/6734-08 Masa tynkarska
- PN-90/B-14501 Zaprawy do tynków
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych,
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe,
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu,
- PN-EN459-1:2003 Wapno budowlane,
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw,
- BN-78/M-47900-01 Montaż Rusztowań
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

## **SST - C - 02.04 POWŁOKI MALARSKIE**

**KOD: CPV – 45442100 - 8**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7. Są to prace związane z malowaniem ścian, stropów i zabudów kart.-gips. w sanitariatach.

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. I wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszą szczegółową specyfikację techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych (ścianki) zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z ogólnymi specyfikacjami technicznymi st- a - .00.00 oraz z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi**

ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powłok malarskich i okładzin ściennych:

- malowanie powierzchni ścian wewnętrznych, zabudów oraz stropów

### **2. MATERIAŁY**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Do wykonania robót ogólnobudowlanych (Powłoki malarskie. Wykładziny ścienne.) poszczególnych obiektów należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- grunt (przy malowaniu tynków gipsowych zaleca się gruntowanie podłoża – stosować farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5 tego samego rodzaju farby, jaka zostanie zastosowana do wykonania docelowej powłoki malarskiej
- farba emulsyjna,  
Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby wytwarzane fabrycznie można stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.
- Parametry techniczne dla farb, ilość warstw, wydajność i czas schnięcia zgodnie z kartą techniczną producenta. Wskazówki BHP i p.poż. zgodnie z kartą techniczną producenta.  
Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.  
Należy ściśle przestrzegać technologii producenta farb – ilość i kolejność warstw - podkład penetrujący, farba emulsyjna. Należy również ściśle przestrzegać czasu położenia kolejnych warstw.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 01.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Zgodność z wymogami ST - A - 00.00. i z technologią określoną Dokumentacją Projektową do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca posiadanie następującego sprzętu: wiadra, pędzle, wałki, szpachle, kielnie, drabiny.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, zawilgoceniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki wykonania robót malarskich na elementach wewnętrznych**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie. Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, ułożeniu posadzek i usunięciu usterek na tynkach, stropach i innych elementach wykończenia wewnątrz. Drugie malowanie można wykonywać po ułożeniu posadzek. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż +22°C.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania. Naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża,
- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich),
- miejsca i warunków malowania.

Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

Niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową, co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości otaczającej powierzchni. Zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeszkobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie spłukanie czystą wodą.

Podłoża tynkowe powinny:

- pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane,
- wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być wyreperowane przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica, w przypadku podłoża gipsowych – zaprawą gipsową, a dla pozostałych podłoży – zaprawą cementową lub cementowo-wapienną
- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, oraz osypujących się ziaren piasku),
- nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Należy sprawdzić wygląd zewnętrzny powłok malarskich zwracając uwagę na:

- równomierne rozłożenie farby,
- jednolite natężenie barwy,
- brak plam, smug i zacieków.
- Sprawdzenie wsiąkliwości
- Sprawdzenie wyschnięcia podłoża
- Sprawdzenie czystości
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie wykonać przez kilkakrotne potarcie powierzchni miękką, bawełnianą szmatką. Powłoka jest odporna na wycieranie jeśli nie wystąpią ślady farby.
- Sprawdzenie zgodności koloru powłok malarskich w stosunku do projektu
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Sprawdzenie powłok malarskich należy wykonać nie wcześniej niż po 7 dniach od ich wykonania.

Badania należy przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i przy wilgotności powietrza nie mniejszej niż 65%.

Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, ślady pędzla i odprysków.

Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub

zagłębień. Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle przestrzegać wytycznych technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00.

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla powłok malarskich - metr kwadratowy [m<sup>2</sup>],

Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót, podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami Inżyniera Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych tolerancji.

Badania powłok malarskich należy sprawdzić po 7 dniach pod względem:

- równomiernego rozłożenia farby,
- jednolitego rozłożenia farby,
- przyczepności do podłoża.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup materiału,
- przygotowanie podłoża,
- montaż i demontaż rusztowań,
- wykonanie powłok malarskich,
- prace porządkowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót PN-C-81906:2003 „wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania”
- BN-78/M-47900-01 Montaż Rusztowań
- PN-69/B-10280 Farby wodorozcieńczalne
- PN-C-81914:2002 Farby emulsyjne
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.



## **SST - C - 02.05 STOLARKA DRZWIOWA**

**KOD: CPV – 45420000 – 4, CPV – 45421000 - 4**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7. Są to roboty związane z wymianą stolarki oraz montażem stolarki drzwiowej.

### **2. Materiały i urządzenia**

Zgodnie z Prawem Budowlanym materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z polskimi normami, aprobatami technicznymi oraz właściwymi przepisami zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych z późn. zm.

Wszystkie materiały i urządzenia dostarcza Wykonawca.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i zamkami.

Materiały:

drzwi wewnętrzne płytowe malowane lub laminowane

Kolor – zgodnie z opisem technicznym

Okucia budowlane:

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzewną.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

### **3. SPRZĘT**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Przetargu powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji robót użycie niekonwencjonalnego sprzętu, powinien udowodnić Inspektorowi i Zamawiającemu na własny koszt jego przydatność. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie wykonywania robót objętych przetargiem. Dobór sprzętu dowolny zgodny z w/w. Do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca się posiadanie następującego sprzętu:

- elektronarzędzia pomocnicze: wiertarki, wkrętarki
- narzędzia ręczne pomocnicze: młotek
- rusztowanie

### **4. Transport**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innych użytkowników tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać. Transport materiałów z rozbiórki i demontażu obciąża Wykonawcę. Wykonawca poniesie koszty napraw szkód, jeśli takie powstaną w wyniku nieprawidłowego transportu materiałów. Również czyszczenie nawierzchni, zanieczyszczonych w wyniku ich eksploatacji przez Wykonawcę, ulic i dróg będzie obowiązkiem Wykonawcy.

## **5. Wykonanie robót**

Wszystkie roboty objęte Przetargiem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami SST dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiar robót i z poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego.

Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej urządzeń w postaci szkiców oraz protokołu odbioru.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży należy je wymienić. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów otworów dla stolarki okiennej w ścianach zewnętrznych:

szerokość+10mm

wysokość+10mm

dopuszczalna różnica długości przekątnych, 10mm

Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej wg wskazań producenta.

### **5.1. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

#### **5.1.1. Osadzanie stolarki drzwiowej**

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie. Po zmontowaniu drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luz. Dokładność wykonania ościeży powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy – nie większe niż 30 cm.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze. Ościeżnicę powinny być również zabezpieczone przed korozją od strony muru.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżą a ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ścianie zewnętrznej należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym, dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót – np. pianką poliuretanową.

#### **5.1.2. Powłoki**

Powierzchnia powłok i profili nie powinna mieć uszkodzeń.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości**

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

### **6.2. Ocena jakości**

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia
- sprawdzenie stanu zamontowanych elementów (zarówno profili jak i szklenia pod względem uszkodzeń i wad fabrycznych)

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7.Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót są sztuki wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic (montaż).

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- drzwi – szt.

## **8.Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena wykonania robót obejmuje:

pomiary na miejscu wbudowania stolarki  
zakup materiału,  
przygotowanie otworów okiennych i drzwiowych,  
dostarczenie gotowej stolarki,  
osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,  
dopasowanie i wyregulowanie,  
montaż klamek i zamków  
ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.  
montaż parapetów zewnętrznych,  
prace porządkowe

## **10. Przepisy związane.**

- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-88/B-10085. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych.
- PN-75/B-94000. Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150: 1997. Kity budowlane trwale plastyczne – olejowy i polistyrenowy..
- BN-67/6118-25. Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- PN-C-81901: 1997. Farby wodorozcieńczalne do gruntowania nanoszone metodą zanurzenia.
- PN-C-81900: 2002. Farby olejne i alkidowe.
- BN-71/6113-46. Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- BN-79/6115-38. Emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania.
- Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.
- BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne – olejowy i polistyrenowy.

## **SST - C - 02.06 SYSTEMOWE ŚCIANKI DZIAŁOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7.

### **2. Materiały i urządzenia**

Zgodnie z Prawem Budowlanym materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z polskimi normami, aprobatami technicznymi oraz właściwymi przepisami zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. Wszystkie materiały i urządzenia dostarcza Wykonawca. Płyty posiadają Atest Higieniczny i Klasyfikację Ogniową. Wbudować należy systemowe ścianki działowe kompletnie wykończone wraz drzwiami zaopatrzonymi w okucia i zamki do kabin.

Materiały:

plyta wiórowa gr. ~28÷30 mm, obustronnie laminowana, brzegi zabezpieczone PCV lub płytą z żywicy melaminowej o podwyższonej odporności na wilgoć, lub płyty z wysokociśnieniowego laminatu, kolor - do wyboru na podstawie nadzoru autorskiego

profilu ściennych i górne z aluminium malowanego proszkowo lub anodowanego z łącznikami w kolorze wg RAL - do wyboru na podstawie nadzoru autorskiego

wkręty, zaślepki

regulowane nóżki z aluminium z poliamidowymi rozetkami

zawiasy z pochyloną płaszczyzną ślizgową zapewniające samoczynne zamykanie drzwi

klamki wykonane ze stali powleczonej poliamidem

zamek z możliwością awaryjnego otwarcia i wskaźnikiem stanu "wolne/zajęte"

System wykonać wg instrukcji i kart katalogowych producenta.

### **3. SPRZĘT**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Przetargu powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji robót użycie niekonwencjonalnego sprzętu, powinien udowodnić Inspektorowi i Zamawiającemu na własny koszt jego przydatność. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie wykonywania robót objętych przetargiem. Dobór sprzętu dowolny zgodny z w/w. Do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca się posiadanie następującego sprzętu:

- elektronarzędzia pomocnicze: wiertarki, wkrętarki
- narzędzia ręczne pomocnicze: młotek

### **4. Transport**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrazać bezpieczeństwu innych użytkowników tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać. Transport materiałów z rozbiórki i demontażu obciąża Wykonawcę. Wykonawca poniesie koszty napraw szkód, jeśli takie powstaną w wyniku nieprawidłowego transportu materiałów. Również czyszczenie nawierzchni, zanieczyszczonych w wyniku ich eksploatacji przez Wykonawcę, ulic i dróg będzie obowiązkiem Wykonawcy.

### **5. Wykonanie robót**

Wszystkie roboty objęte Przetargiem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami SST dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiar robót i z poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego.

Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej urządzeń w postaci szkiców oraz protokołu odbioru.

#### **5.1. Wykonanie ścianki**

- wysokość ścianki 1850mm
- prześwit pod ścianką 150mm
- całkowita wysokość  $\Sigma 2000$ mm.

Rozmieszczenie punktów zamocowania wg wskazań producenta.

#### **5.2. Powłoki**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

### **6. Kontrola jakości.**

#### **6.1. Ocena jakości**

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia
- sprawdzenie stanu zamontowanych elementów (zarówno profili jak i szklenia pod względem uszkodzeń i wad fabrycznych)

Roboty podlegają odbiorowi.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót są sztuki kabin.

### **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

### **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena wykonania robót obejmuje:

- pomiary na miejscu wbudowania,
- zakup materiału,
- dostarczenie gotowych ścianek,
- osadzenie ścianek,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń
- prace porządkowe.

### **10. Przepisy związane.**

- PN-88/B-10085. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych.
- PN-75/B-94000. Okucia budowlane.

**SST - C - 02.07 PRACE W SYSTEMIE LEKKIEJ ZABUDOWY**  
**(SUFITY KARTONOWO-GIPSOWE, ZABUDOWY KARTONOWO-GIPSOWE)**

**KOD: CPV – 45421146-9, CPV – 45421152-4**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na wykonanie remontu części węzłów sanitarnych w budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. J. Sobieskiego 7.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. i wyszczególnionych w punkcie 1.3. Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót ogólnobudowlanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi ST-A -00.00 oraz z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi: SST - A - 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych i obudów z płyt gipsowo – kartonowych.

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Do wykonania robót ogólnobudowlanych (sufity) poszczególnych obiektów należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania.

Materiały:

- płyty kartonowo – gipsowe - Stosować płyty GK grubości 12,5 mm, wodoodporne, ogniochronne  
Podstawowe wymiary: szerokość 1200mm, długość od 2000mm do 3000mm, ciężar około 10,8kg/m<sup>2</sup>
- masy szpachlowe - sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa, przyczepność do podłoża > 0,3Mpa.
- konstrukcja nośna: Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125, grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996, powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19µm - mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%.
- narożniki stalowe do wykończenia powierzchni
- taśma papierowa,
- elastyczne taśmy do styków i narożników
- wypełnienie wełną mineralną
- zawiesia do kształtowników,
- kołki do wstrzeliwania,
- wkręty do płyt gipsowych,
- gips budowlany,

Stosować rozwiązania systemowe, system wykonać wg instrukcji i kart katalogowych producenta.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu. Zgodność z wymogami ST - A -00.00. i z technologią określoną Dokumentacją Projektową do wykonania zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją narzuca posiadanie następującego sprzętu tj. elektronarzędzia pomocnicze, narzędzia ręczne pomocnicze, rusztowania.

### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy:

- do cięcia płyt g-k używane są noże z wymiennym ostrzem i piła płatkowa.
- do mieszania gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielni i wiadro plastikowe,
- do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łąta i poziomicą,
- do przykręcania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania,
- dodatkowo mogą być użyteczne: tacker i zszywki, strug kątowy oraz sznurek malarski.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.- A - 00.00.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, zawilgoceniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonywanie stropów podwieszanych**

Podłoże powinno być sztywne i o równej powierzchni, oczyszczone z kurzu, nacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń. Przed przystąpieniem do wykonywania stropów podwieszanych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm, a odległość ich od krawędzi powinna wynosić 10-15mm. Płyty gipsowo – kartonowe mogą być przecinane mechanicznie piłą tarczową lub ręcznie piłą stolarską lub ostrym nożem. Spoinowanie płyt należy wykonać gęstym zaczynem gipsowym. Temperatura powietrza zalecana podczas wykonywania okładzin powinna wynosić co najmniej od 11°C do 35°C. Należy również utrzymywać stałą wilgotność powietrza. Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

- zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
- wyznaczenie rozstawu wieszaków
- zamocowanie wieszaków do konstrukcji
- zamocowanie profili głównych podłużnych
- montaż profili poprzecznych
- pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
- szpachlowanie spoin

### **5.2. Wykonywanie obudów z płyt kartonowo – gipsowych**

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścianek/obudów. Przewiduje się montaż ścianek z płyt grubości 12,5 mm, wodoodpornych i ognioodpornych, w zależności od miejsca występowania.. Stelaż przymocować do podłoża z zastosowaniem metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaskiznowość ścian. Stosować profile odpowiadające wytycznym producenta w zależności od ich przeznaczenia. Płyty GK mocować do stelażu wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zazbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaszpachlować nierówności gipsem szpachlowym.

Prace obejmują:

- dostawę materiałów
- wytyczenie ścianek i obudów, montaż stelażu,
- montaż listew narożnikowych,
- wykonanie połączeń płyt
- zaszpachlowanie styków i naroży

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót.**

#### **5.2.1. Przycinanie i obróbka płyt gipsowo – kartonowych**

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton od strony licowej,

- płytę złamać w rdzeniu gipsowym,
- rozciąć karton strony tylnej

Krawędzie cięte szfrować za pomocą struga kąтового. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem.

Przed spoinowaniem usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

### **5.2.2. Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń**

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu. Przy montażu płyt gipsowo – kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej.

Należy zachować następujące odstępki elementów mocujących od krawędzi płyty:

krawędzie osłonięte kartonem, co najmniej 10 mm; krawędzie nieosłonięte kartonem, co najmniej 15 mm. Wkręty i klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu.

W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczniecie, naprężenie). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

### **5.2.3. Połączenia**

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępku < 1000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć, co najmniej trzy punkty mocowania. Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi a stropem należy stosować połączenia elastyczne.

### **5.2.4. Kształtowanie spoin**

W przypadku okładziny jednowarstwowej sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe. W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwrócić uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania.

W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności płyty gipsowo - kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu około 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

### **5.2.5. Spoinowanie**

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo – kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo – kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k. Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

### **5.2.6. Prace wykończeniowe**

Elementy wykonane z płyt gipsowo – kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny musi być gładkie, suche, stabilne bez zanieczyszczeń i pęknięć.

Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej. Wstępne malowanie farbą rozcieńczoną nie może zastąpić gruntowania. Przed dalszymi pracami środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/m. Przy odbiorze częściowym podkładu pod płyty z listew lub łat sprawdzić zlicowanie ich powierzchni pod okładzinę. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za



jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00. Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych dla płyt gipsowo – kartonowych – metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

Obmiar robót określa zakres robót przewidzianych do wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i normami polskimi (PN), w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany do obmiaru robót, podlegają akceptacji Inżyniera Budowy i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zmiany ilościowe lub jakościowe w stosunku do rozwiązań technicznych, podanych w Dokumentacji Projektowej, mogą być uwzględnione w obmiarze robót jedynie pod warunkiem wpisania ich w Dzienniku Budowy przez Projektanta i zaakceptowania tych zmian przez Inżyniera Budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne” oraz w Uchwale nr 11 Rady Ministrów RP, z dnia 11.02.1983r. Przed montażem płyt kartonowo – gipsowych sprawdzić rozstaw stelażu oraz sposób mocowania do podłoża. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami Inżyniera Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych tolerancji. Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu należytego przylegania do konstrukcji, zachowania dopuszczalnych odchyień od płaszczyzny, zachowaniu dopuszczalnych odchyień krawędzi od linii prostej, pomiarze w/w odchyień oraz ocenie jakości szpachlowania spoin.

## **9. ZASADY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST - A - 00.00 „Wymagania Ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: zakup materiału, wykonanie stelażu oraz montaż płyt.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN 12860 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań
- PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405/Ap 1 Płyty gipsowo-kartonowe

## SST - C - 02.08 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH

CPV – 45431000-7; CPV 4543200-9

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych dla zadania określonego w ST-00.00 pkt. 1.1.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności układania płytek ceramicznych na podłogach i ścianach występujących w obiektach j.w.

- Posadzki we wszystkich pomieszczeniach objętych specyfikacją,
- glazura do wys. 2,4 m w sanitariatach,
- fartuch z płytek w pomieszczeniach gospodarczych.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- podkładów wyrównawczych,
- pokrycie podłóg płytkami które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny).

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

##### **2.2.1. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

– PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E=0,1$  % o ścieralności PEI-4 i wytrzymałości na zginanie 65 MPa.

Posadzki łazienki należy wykonać z płytek przeciwpoślizgowych.

##### **2.2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

##### **2.2.3. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

- Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszałka koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami
- naprawczymi.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

#### **5.3. Wykonanie podłóg z płytek ceramicznych**

##### **5.3.1. Podłoże pod płytki posadzkowe**

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu o grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

– podkłady związane z podłożem – 25 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpyłona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół słupów konstrukcyjnych oraz na styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy powoduje oszczędność kleju.

### **5.3.2. Wykonanie**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składającą się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro-ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

### **5.4. Wykonanie okładzin ściennych**

#### **5.4.1. Podłoża pod okładzinę ścienną**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być mury z elementów drobno wymiarowych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

– powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

– odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,

– odchylenie powierzchni od pionu nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,

– odchylenie powierzchni od poziomu nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

#### **5.4.2. Wykonanie okładzin ściennych**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, Narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajnie powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano powyżej.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i mikro-ruchami ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednia wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano powyżej.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczenia, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

#### **6.2.2. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

#### **6.2.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i Wykonawcy.

### **6.3. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

#### **6.3.1. Podłogi z płytek**

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

### **6.3.2. Okładzina ścienna**

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

- dla okładzin ceramicznych - metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłogi musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłogi i określonymi odpowiednio dla wykładzin i dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10.Przepisy związane**

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na plamienie.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa wyd. Arkady 1990 r.

## **SST - A - 03.01. ROBOTY SANITARNE**

### **ST – 01.01**

#### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **INSTALACJA WOD-KAN**

#### **CPV 45330000-3**

#### **1.Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod-kan dla zadania określonych w ST-00.00 pkt. 1.1.

- wewnętrznej instalacji sanitarnej

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji wodno-kanalizacyjnej i obejmują wykonanie kompletnej instalacji wod-kan. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcją instalacji oraz przyłączami. Instalację wody zimnej i ciepłej w obiekcie wykonać z PCV i z rur stalowych. Rury stalowe zaizolować termicznie Rury prowadzić zgodnie z PT.

Przybory sanitarne zamontować zgodnie z PT.

Instalacje kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych PP, łączonych na wcisk, przejścia przez ściany i stropy zabezpieczyć rurami ochronnymi stalowymi. Przewody prowadzić w bruzdach zgodnie z PT.

W ramach robót należy wykonać przejścia rurociągów przez stropy w budynku w rurach ochronnych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Rury – przewody instalacyjne stalowe ocynkowane, z tworzyw sztucznych.

Kształtki – kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych

Armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych,

Urządzenia – urządzenia sanitarne, wpusty posadzkowe, osprzęt instalacji kanalizacyjnej

#### **2. Materiały.**

##### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

- przewody
- przewody instalacyjne stalowe ocynkowane wg PN-H-74200 : 1998
- kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych
- armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych
- przewody PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – PN-81/C-89203
- urządzenia sanitarne – umywalki porcelanowe, miski ustępowe fajansowe z dolnopłukiem, pisuar, grzejniki c.o.
- armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
- rury poliuretanowe, przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy.



Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

### **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

##### Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodów z tworzyw sztucznych PE i PP należy wyznaczyć na ścianach w budynku.

##### Rury wodociągowe

Cięcie rur wykonywać prostopadle do osi rury. Końce rur wygładzić za pomocą skrobaka lub papieru ściernego. W miejscach rozgałęzień i punktach zmiany kierunku kształtki rury należy izolować materiałami elastycznymi w sposób zapewniający kompensację wydłużeń. Niedopuszczalne jest zabetonowanie odcinka przewodu niez izolowanego. W miejscach wyjść instalacji z podłogi rury należy prowadzić w tulejach ochronnych lub w izolacji. Do połączeń z mufką metalową należy stosować złączki z gwintem zewnętrznym. Baterie i armatura czerpalna, podłączona do rur z tworzywa sztucznego musi posiadać niezależne mocowanie.

##### Rury kanalizacyjne

Montaż rur PP wykonać przy użyciu pierścienia gumowego dostosowanego do średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 – 20° należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Rurę należy układać ze spadkiem i na rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej. Przy przejściu rur kanalizacyjnych PVC stosować rury ochronne stalowe.

##### Montaż armatury i urządzeń

Armaturę i urządzenia montować zgodnie z opisem w Dokumentacji projektowej

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Badania szczelności instalacji wodociągowej i c.o. powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Podejścia i przyłącze kanalizacyjne z rur PP należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody poprzez oględziny.

### **7. Obmiar robót.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### **7.3. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest:

- mb – dla wykonanej i odebranej sieci,
- szt – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

## **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Badania wg pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyleń lub nieprawidłowości, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Szczegółne zasady dotyczące płatności.**

Cena wykonania instalacji wod-kan. obejmuje:

- wytyczenie trasy rurociągów
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- montaż rurociągów, kształtek, przyłączy
- montaż baterii, zaworów i wyposażenia
- próbę szczelności na ciśnienie instalacji
- próbę szczelności instalacji
- inwentaryzację powykonawczą
- pomiary i badania kontrolne
- dezynfekcja i płukanie instalacji

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-79/H-72244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne, wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu.

## **ST – 01.02**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **INSTALOWANIE WENTYLACJI**

### **CPV 45331210-1**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń dla zadania określonych w ST-00.00 pkt. 1.1.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji mechanicznej odciągu i nawiewu.

Specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów powietrza nawiew wywiew
- montaż kratek wentylacyjnych
- regulacja działania instalacji.
- montaż wentylatorów wg pt PT

##### **1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-

montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji. Oraz DTR urządzeń wydanych przez producenta.

## **2. Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych**

Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać, co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **2.2 Przewody wentylacyjne**

#### **2.2.1 Materiały**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z następujących materiałów:

- a) blacha lub taśma stalowa ocynkowana;
- b) blacha lub taśma stalowa aluminiowa;
- c) blacha stalowa odporna na korozję lub kwasoodporna;
- d) blacha cynkowa;
- e) płyty z PVC;
- f) płyty z polipropylenu;
- g) j) inne materiały dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

## **3. Sprzęt.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

## **5. Wykonanie robót.**

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

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

#### **Montaż przewodów**

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić, co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszieniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów,
- c) elementów składowych podpór lub podwieszni;

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszni do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszni oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszni i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszni i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszni powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszienia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane, jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tablicy 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- g) wentylatory przewodowe (z dwóch stron);

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemonstrować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

### **Wentylatory**

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić  $100 < L < 250$  mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

– odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;

– równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;

Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.

Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7. Obmiar robót.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

#### **7.3. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru robót jest:

- mb – dla wykonanej i odebranej instalacji,
- szt – dla zainstalowanego wyposażenia.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Odbiór robót na podstawie wymagań PN EN 12599

#### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- f) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;

#### Badanie wentylatorów

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) Sprawdzenie zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
- h) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

### **9. Podstawa płatności.**

#### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **9.2. Szczegółne zasady dotyczące płatności.**

Cena wykonania wentylacji obejmuje:

- wytyczenie trasy rurociągów
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- montaż rurociągów, kształtek, przyłączy
- pomiary i badania kontrolne

- inwentaryzacja powykonawcza

#### **10. przepisy związane**

PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1751:2001	Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN1886:2001	Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -Właściwości mechaniczne
ENV 12097:1997	Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów
PrPN-EN 12599	Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PrEN 12236	Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126]
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. [Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953]
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie [Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133]
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. [Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881]
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu [Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386]
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. [Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1387]
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. [Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041]
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych [Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679] Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Kod CPV: 45310000-3**

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

**Temat: REMONT WĘZŁÓW SANITARNYCH W BUDYNKU WYDZIAŁU  
ELEKTROTECHNIKI I AUTOMATYKI POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

**Branża: Elektryczna**

**Opracował: mgr inż. Marcin Kacprzak  
POM/0207/P00E/10**

Gdańsk, Lipiec 2012r

## **Podstawa opracowania specyfikacji**

Specyfikację niniejszą opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **Zawartość specyfikacji**

### **I. WYMAGANIA OGÓLNE.**

1. Wstęp
  - 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.
  - 1.2 Zakres stosowania specyfikacji.
  - 1.3 Zakres robót.
  - 1.4 Określenia podstawowe.
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. Materiały.
  - 2.1 Stosowanie materiałów.
  - 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.
  - 2.3 Wariantowe stosowanie materiałów.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
  - 6.1 Zasady kontroli jakości.
  - 6.2 Badania i pomiary.
7. Odbiory.
  - 7.1 Odbiór częściowy.
  - 7.2 Odbiór końcowy.
  - 7.3 Dokumenty do odbioru końcowego.
  - 7.4 Odbiór ostateczny pogwarancyjny.

### **II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE SANITARIATÓW**

1. Instalacje oświetlenia
2. Instalacje gniazd wtykowych oraz zasilania suszarek
3. Instalacja przywoławcza
4. Instalacja zasilenia pompy
5. Instalacje dodatkowej ochrony od porażeń
6. Badania przed przystąpieniem do robót.
7. Badania po wykonaniu robót.
8. Odbiór robót
9. Przepisy związane
  - 9.1 Normy.
  - 9.2. Inne dokumenty.



# **I. WYMAGANIA OGÓLNE.**

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem instalacji elektrycznych węzłów sanitarnych w budynku wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji.**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót.**

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu instalacji elektrycznej węzłów sanitarnych w budynku wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej. Zakres robót obejmuje montaż aparatów elektrycznych, układanie przewodów, montaż opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych, suszarek elektrycznych, urządzeń instalacji przywoławczej.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacją Techniczną, która jest zgodna z zasadami ustawy „Prawo Zamówień Publicznych” i uwzględnia aktualne normy, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

**Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji danego zadania.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – osoba reprezentująca interesy Zamawiającego, akceptująca, zatwierdzająca i ewentualnie korygująca poczynania Wykonawcy na budowie.

**Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie płaszczyzny pionowego przekroju w osi kanału.

**Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład: dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** – obiekt wytworzony przez człowieka, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kanał, ściana, fundament itp.

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącą odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

#### **Przyjęte oznaczenia i skróty.**

**PN** – Polska Norma.

**BN** – Norma Branżowa.

**ST** – Specyfikacja Techniczna.

**DP** – Dokumentacja Projektowa.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **1.5.1 Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową i specyfikację techniczną.

### **1.5.2 Dokumentacja Projektowa a Powykonawcza.**

W przypadku stwierdzenia istotnych zmian w stosunku do DT, dokonanych podczas realizacji robót z inicjatywy Wykonawcy, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę. Wszelkie zmiany w DP powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany DP powinny być wprowadzane przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem. Jeżeli w trakcie robót okaże się konieczne uzupełnienie DP przekazanej przez Inwestora, Projektant w porozumieniu z Wykonawcą i Inwestorem wykona brakujące rysunki i uzupełnienia.

### **1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca na własny koszt oznakuje miejsca wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

### **1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, łącznie z utrzymaniem wymaganego sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

### **1.5.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

### **1.5.8 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę zrealizowanych robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia realizacji do daty odbioru końcowego robót.

### **1.5.9 Stosowanie 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.

## **2. Materiały.**

### **2.1 Stosowanie materiałów.**

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy,

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zniszczeniem oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

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

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi posiadającymi te same lub lepsze parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkownika.

Roboty montażowe należy wykonywać ręcznie posługując się elektronarzędziami w zależności od wykonywanej czynności. Prace można wykonywać przy pomocy dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien:

- a) zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić jednostce projektowej,
- b) zapoznać się z dokumentacją instalacji c.o., wodno - kanalizacyjnych będących w posiadaniu inwestora, w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót.

W trakcie prowadzenia robót wykonawca powinien:

- a) stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w projekcie,
- b) modyfikować założenia projektu technicznego systemu tylko w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,
- c) modyfikować, w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, konfigurację projektowanego systemu tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,
- d) wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z projektantem i osobą pełniącą nadzór inwestorski, którzy powinni dokonywać odpowiednich wpisów do dziennika budowy,
- e) wszelkie problemy powinny być sygnalizowane projektantowi i osobie prowadzącej nadzór inwestorski, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z DP, ST, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Następstwa jakichkolwiek błędów w robotach spowodowanych przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót.

Wykonawca instalacji elektrycznych powinien posiadać:

- a) licencję Pracownika Zabezpieczenia Technicznego min. I stopnia
- b) niezbędne uprawnienia branży elektrycznej, pozwalające na wykonywanie robót elektrycznych na osobę/y, która będzie wykonywała instalację
- c) inne uprawnienia (autoryzacje producenckie) których posiadanie jest wymagane w powiązaniu z gwarancjami producenckimi montowanego sprzętu na osobę/y, która będzie wykonywała instalację

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1 Zasady kontroli jakości.**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia i przyrządy niezbędne do wykonywania badań i pomiarów. Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w DP.

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

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu.

## **7. Odbiory.**

### **7.1 Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

### **7.2 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego zostanie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikających i ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję,

że jakość wykonanych robót w poszczególnych rodzajach robót nieznacznie odbiega od wymagań podanych w DP i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **7.3 Dokumenty do odbioru końcowego.**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- DP podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły z pomiarów instalacji elektrycznej tj. ochrony przeciwporażeniowej, uziemienia, rezystancji izolacji obwodów NN i kabli, badania wyłączników różnicowo-prądowych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zabudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg komisji, dokumenty odbioru nie będą przygotowane do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

### **7.4 Odbiór ostateczny pogwarancyjny.**

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. W trakcie trwania okresu gwarancyjnego Zamawiający może dokonać przeglądu gwarancyjnego, o którym będzie powiadamiał pisemnie Wykonawcę.

## II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE SANITARIATÓW

### 1 Instalacje oświetlenia

Oprawy oświetleniowe zastosowane w sanitariatach muszą spełniać wymogi stopnia ochrony przynajmniej IP44. Jako oświetlenie ogólne zastosować należy oprawy oświetleniowe do sufitów podwieszanych typu „downlight” 2x26W z EVG, szyba matowa, oprawa w kolorze białym. Do podświetlenia luster projektuje się dwa typy opraw oświetleniowych (kinkietów) ze źródłem świetlówkowym T5 1x14W oraz 1x21W. Kolor opraw – chrom, klosz – poliwęglan mleczny. W pomieszczeniach technicznych należy stosować oprawy oświetleniowe typu plafon. Instalacje w pomieszczeniach poprowadzić pod tynkiem, natomiast w korytarzu w przestrzeni międzysufitowej. Instalacje wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Do załączania oświetlenia stosować należy dookólne czujki ruchu 360st. z pomiarem natężenia oświetlenia. Zasilanie wentylatorów łazienkowych poprowadzić z obwodu oświetleniowego. W pomieszczeniach bez okien wentylatory załączane będą poprzez te same czujki, co oświetlenie ogólne, natomiast w pomieszczeniach z oknami wentylatory zasilane będą poprzez osobne (indywidualne) czujniki ruchu.

### 2 Instalacje gniazd wtykowych oraz zasilania suszarek

Gniazda o stopniu ochrony IP44 montować na wysokości 1,2m od posadzki. Przewody prowadzić pod tynkiem. Instalacje dla gniazd wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Zasilanie suszarek wykonać z osobnych obwodów przewodami typu YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Projektuje się suszarki z fotokórką, 1-faz. o mocy 2kW.

### 3 Instalacja przywoławcza

W pomieszczeniach WC dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano system przywoławczy. Sygnalizator optyczno akustyczny montować należy nad drzwiami wejściowymi na zewnątrz pomieszczenia. Przycisk kasujący oraz transformator montować w puszkach przy wejściu do pomieszczenia. Instalację wykonać jako podtynkową. Transformatory instalacji przywoławczej zasilac z istniejących rozdzielnic piętrowych.

### 4 Instalacja zasilania pompy

W pomieszczeniu technicznym w podpiwniczeniu budynku znajduje się studzienka, w której projektuje się pompę zatapialną do odpompkiwania zbierającej się tam wody. Projektowana pompa posiadać będzie „aqasensor”, pozwalający na automatyczne załączanie się pompy, gdy woda osiągnie zadany poziom oraz automatyczne wyłączenie, gdy poziom wody opadnie. Pompę zasilic należy z projektowanego gniazda 1-faz. 16A IP44. Gniazdo zasilic należy z istniejącej rozdzielnicy węzła cieplnego 3R, znajdującej się na parterze budynku. Gniazdo zasilic należy przewodem typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Przewód prowadzić w podpiwniczeniu budynku natynkowo. Do pomieszczenia portnierni doprowadzić należy przewód YDY 2x1,5mm<sup>2</sup> oraz umieścić lampkę sygnalizującą załączenie się pompy.

## **5 Instalacje dodatkowej ochrony od porażen**

Instalację elektryczną należy wykonać w układzie sieciowym TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych i wyłączników różnicowoprądowych. Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

## **6 Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

## **7 Badania po wykonaniu robót.**

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

## **8 Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

## **9 Przepisy związane**

### **9.1 Normy.**

- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-90184 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

### **9.2. Inne dokumenty.**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane. Dz. Ustaw nr 106, poz. 1126 z dnia 10.11.2000r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. Ustaw nr 43, poz. 430 z dnia 2.03.1999r.
- Zasady ochrony od przepięć i koordynacja izolacji sieci elektroenergetycznych ustanowione w 2001r przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. Ustaw nr 80, poz. 912 z dnia 17.09.1999r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne. Wyd. 1988r