

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**REMONT SANITARIATÓW NA KONDYGNACJI PIWNIC:  
SANITARIAT MĘSKI I SANITARIAT DAMSKI  
PRZYSTOSOWANE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH  
W BUDYNKU WIP PW W WARSZAWIE PRZY UL.NARBUTTA 85**

KATEGORIA OBIEKTU XIII

**Adres inwestycji:**

Warszawa, ul.Narbutta 85  
dz.nr ewid. 63, obręb 1- 09-09  
w Dzielnicy Warszawa-Mokotów

**Inwestor:**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI  
02-524 Warszawa, ul.Narbutta 85

**Autorzy:**

ARCHITEKTURA Autor: mgr inż.arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska	nr upr.proj.356/92 w specj.architekt.bez ograniczeń	
INSTALACJE SANITARNE Autor: mgr inż.Kamil Saczuk	nr upr.proj.MAZ/0209/PWOS/11 w specj.inst.sanitar.bez ograniczeń	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE Autor: mgr inż. Marcin Zięba	nr upr.proj.MAZ/0072/POOE/10 w specj.inst.elektrycz.bez ograniczeń	

Warszawa, 15 maja 2020

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)</b>	<b>3</b>
<b>B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)</b>	<b>14</b>

**SST.01. Roboty budowlane w zakresie budynków**

CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia,

CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

CPV 45421146-9 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

**SST.02. Roboty wykończeniowe**

CPV 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg

CPV 45421152-4 Roboty w zakresie ścian i sufitów z płyt G-K

CPV 45410000-4 Tynkowanie i kładzenie okładzin ściennych

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

**SST.03. Roboty instalacji sanitarnych**

CPV 45232460-4 Roboty sanitarne

CPV 45331000-6 Roboty związane z instalacją wentylacji mechanicznej

**SST.04. Roboty instalacji elektrycznych**

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

## A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
2.	Zakres robót objętych specyfikacją	3
3.	Zakres stosowania	6
	Określenia podstawowe	
4.	Prowadzenie robót	7
	Ogólne wymagania dotyczące robót	
	Przekazanie terenu budowy	
	Zgodność robót z SST	
	Zabezpieczenie terenu budowy	
	Technologia prowadzenia budowy	
	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	
	Ochrona przeciwpożarowa	
	Ochrona własności publicznej i prywatnej	
	Bezpieczeństwo i higiena pracy	
	Ochrona i utrzymanie robót	
5.	Materiały	8
6.	Sprzęt	9
7.	Transport	9
8.	Wykonanie robót	9
9.	Kontrola jakości robót	10
10.	Dokumenty budowy	10
11.	Obmiar robót	11
12.	Odbiór robót i dostaw	12
13.	Podstawa płatności	12
14.	Przepisy związane	12

## A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT BUDOWLANYCH

#### 1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**  
Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający:

.....  
.....  
.....

Instytucja finansująca:

.....  
.....  
.....

Wykonawca:

.....  
.....  
.....

#### 2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót budowlanych dla zadania **Remont sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany jest remont istniejących pomieszczeń sanitarnych, których funkcje nie ulegną zmianie, natomiast zostanie znacznie podwyższony standard i będą spełniały obecnie obowiązujące przepisy WT, w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej przy ul. Narbutta 85 w Warszawie. Zakres prac projektowych obejmuje wnętrze budynku.

Zakres robót

##### Prace rozbiórkowe

- demontaż istniejących instalacji sanitarnych w obydwu sanitariatach
- demontaż istniejących instalacji elektrycznych w obydwu sanitariatach
- demontaż istn. poziomych rur CO
- demontaż ściany wewnętrznej z oknem wewnętrznym szer 220cm , wys. 110 cm, spód na wys. 170 cm w obydwu sanitariatach
- skuwanie istniejącej posadzki w obydwu sanitariatach w celu demontazu istn. rurociągów kanalizacyjnych
- demontaż urządzeń sanitarnych w obydwu sanitariatach
- demontaż okładzin ściennych i podłogowych w pom. sanitariatu damskiego z 2 kabinami
- demontaż sufitu podwieszanego kasetonowego w pom. sanitariatu damskiego z 2 kabinami
- demontaż ścian parawanowych w pom. sanitariatu damskiego z 2 kabinami
- demontaż drzwi wejściowych 3 szt. wraz z ościeżnicami
- zeskrobanie farby olejnej lamperii w pom. sanitariatu męskiego
- zerwanie tynku cementowo-wapiennego
- demontaż bojlerów,
- demontaż istniejących kanałów wentylacji wykonanych z blachy, obecnie nie wykorzystywanych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Prace należy wykonywać przy stosowaniu wysłon tymczasowych w celu uniknięcia zapylenia korytarza i pomieszczeń sąsiednich.

## **Rozbiórka dotyczy również wymienianych instalacji.**

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 (Dz.U.2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Utylizacja odpadów zgodnie z ustawą o odpadach.

### **Roboty ogólnobudowlane**

- wykonanie murowanych ścian działowych z bloczków YTONG gr. 7,5 cm
- wykonanie nowej posadzki – podsypka cementowo-piaskowa 15cm, styrodur gr 5cm, folia PE, wylewka betonowa ze zbrojeniem rozproszonym gr 10 cm.
- zamurowanie otworu wejściowego do sanitariatu męskiego- bloczki Ytong- odporność ogniowa REI 120
- wykonanie izolacji poziomej posadzek
- wykonanie izolacji pionowej z folii w płynie na ścianach do wys. 100,0 cm

### **Roboty związane z montażem stolarki okiennej i drzwiowej**

- montaż drzwi wewnętrznych drewniane pełne z kratką w dole skrzydła, kolor grafitowy
- montaż drzwi wejściowych do sanitariatu- stalowe pełne, EI60S, szerokość skrzydła 90 cm, ościeżnice kątowe, kolor grafitowy

### **Roboty posadzkarskie**

- położenie płytek podłogowych gresowych podłogowych 29,7 x 29,7 cm w obydwu sanitariatach

### **Roboty związane z montażem sufitów podwieszonych, zabudów pod sufitowych, ścian g-k**

- wykonanie zabudów w technologii g-k podsufitowych w sanitariacie damskim, spód 2,40 m
- wykonanie sufitu podwieszzonego modułowego 60 x 60, spód 2,50 m
- wykonanie zabudów stelaży misek wiszących WC w technologii g-k, wys.120 cm, blat z płyty HPL gr 2 cm, nawis 1 cm
- wykonanie zabudów stelaży misek wiszących WC dla niepełnosprawnych w technologii g-k, na wysokość 2,0m
- wykonanie zabudowy g-k dla poziomych rur CO, biegnących pod ścianami z oknem w obudwu sanitariatach, z nakrywami uchylnymi, wykonanymi z płyt HPL gr.2,0 cm
- wykonanie zabudów pionowych pionów kanalizacyjnych, technologia g-k

### **Roboty wykończeniowe wewnętrzne**

- Naprawa ścian po demontażu instalacji elektrycznej i sanitarnej
- tynkowanie ścian tynkiem cementowo-wapiennym
- położenie gładzi
- położenie płytek ściennych do wys 2.40m: płytki gresowe ścienne, o wym.60 x 30 cm, układ poziomy, 3 pasy płytek, czwarty pas poziomy o wys.30 cm jest miejscowo zaprojektowany jako okładzina z kolorowej mozaiki szklanej lub decor, powyżej 4 pasy płytek do wys. 240 cm
- Malowanie ścian farbą lateksową
- Malowanie sufitów farbą lateksową
- Malowanie modułów sufitu podwieszzonego farbą emulsyjną na kolor grafitowy
- montaż urządzeń sanitarnych :  
**sanitariat męski**- umywalka rynnowa stalowa z baterią ścienną, miska WC ceramiczna, wisząca na stelażu, pisuar ceramiczny wiszący , umywalka dla osób niepełnosprawnych ceramiczna, miska WC dla osób niepełnosprawnych, wisząca na stelażu, ceramiczna, blaty półek i pokrywy z płyty HPLgr 2,0 cm  
**sanitariat damski** umywalka rynnowa stalowa z baterią ścienną, miska WC ceramiczna, wisząca na stelażu , umywalka dla osób niepełnosprawnych ceramiczna, miska WC dla osób niepełnosprawnych, wisząca na stelażu, ceramiczna, blaty półek i pokrywy z płyty HPLgr 2,0 cm
- **montaż osprzętu**: lustra, dozowniki, pojemniki, suszarka kieszeniowa itp
- montaż poręczy dla osób niepełnosprawnych

### **Roboty sanitarne**

- wykonanie nowej instalacji wod.-kan
- podłączenie nowoprojektowanych urządzeń sanitarnych,
- wymiana rur CO oraz armatury.
- położenie nowych rur poziomych CO
- montaż nowych grzejników,
- montaż zaworów przy grzejnikach,
- wymiana istniejących pionów i poziomów instalacji wod-kan w obrębie pomieszczeń
- wykonanie nowej instalacji podposadzkowej kanalizacyjnej
- wykonanie nowej instalacji wentylacji grawitacyjnej wymuszonej pomieszczeń sanitarnych
- montaż nawiewników AERECO w istniejących oknach

### **Roboty elektryczne ( uwzględnione w części- projekt instalacji elektrycznych)**

Wszystkie materiały do wykonywania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w polskich Normach lub aprobatkach technicznych ITB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania.

O możliwości lub braku możliwości ponownego wykorzystania niektórych materiałów lub osprzętu uzyskanych z demontażu decyduje Inspektor Nadzoru. Zakres wykonania robót zawarty jest w projekcie wymiany instalacji elektrycznej i dotyczy wykonania:

- Tablice zasilające TPS sanitariatów
- Instalacje oświetleniowe
- Instalacje gniazd wtykowych
- Instalacje dla zasilania wentylacji

**Przedmiot zamówienia szczegółowo określa przedmiar robót – załącznik nr 1 do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.**

### **3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **Określenia podstawowe**

Ilekoć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

- OBIEKCIE BUDOWLANYM- należy rozumieć przez to

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami

c) obiekt małej architektury

- BUDYNKU- należy przez to rozumieć taki obiekt, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

- BUDOWLI – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, maszty antenowe wolno stojące, urządzenia reklamowe itp.

- OBIEKCIE MAŁEJ ARCHITEKTURY - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki

- TYMCZASOWYM OBIEKCIE BUDOWLANYM - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do tymczasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony na trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe

- BUDOWIE - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

- ROBOTACH BUDOWLANYCH - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

- REMONCIE - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji

- URZĄDZENIACH BUDOWLANYCH – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

- TERENIE BUDOWY – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

- PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych

- DOKUMENTACJI BUDOWY – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu- także dziennik montażu

- DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

- APROBACIE TECHNICZNEJ - należy przez to rozumieć pozytywną opinię techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie
- WŁAŚCIWYM ORGANIE – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
- WYROBIE BUDOWLANYM – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzonym w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- DRODZE TYMCZASOWEJ ( MONTAŻOWEJ) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu
- DZIENNIKU BUDOWY - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiącymi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- KIEROWNIKU BUDOWY - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę
- REJESTRZE OBMIARÓW – należy przez to rozumieć, akceptowaną przez inspektora nadzoru ksiązkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- MATERIAŁACH - należy przez to rozumieć materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru
- POLECENIU INSPEKTORA NADZORU - należy przez to rozumieć polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- REKULTYWACJI – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych
- ISTOTNYCH WYMAGANIACH – należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane
- PRZEDMIARZE ROBÓT – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych
- ROBOCIE PODSTAWOWEJ – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

#### **4. PROWADZENIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność robót ze szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

##### **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekazuje wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz przekazuje dziennik budowy oraz dwa komplety szczegółowej specyfikacji technicznej.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### **Zgodność robót ze szczegółową specyfikacją techniczną**

Szczegółowa specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru, stanowią załączniki do 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 dokumentach 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 inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczane materiały mają być zgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### **Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### **Technologia prowadzenia robót**

Rozbiórkę i wykonanie robót należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien zapewnić odpowiednie przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto powinien posiadać odpowiednie wyposażenie techniczne i socjalne zapewniające odpowiednie warunki pracy.

#### **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 wykończeniowych wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy
- podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do wymagań, wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, okopów i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- c) możliwością powstania pożaru

#### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

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

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

W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

#### **Ochrona i utrzymanie robót**

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

### **5. MATERIAŁY**

#### **Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone polskimi normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w szczegółowej specyfikacji technicznej

#### **Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym wykorzystuje się niezbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **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 inspektora nadzoru.



Miejsca składowania materiałów będą znajdowały się na terenie budowy uzgodnionym z inspektorem nadzoru

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja szczegółowej specyfikacji technicznej przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wymieniany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody inspektora nadzoru.

Rodzaje materiałów wg przedmiaru.

Do realizacji zadania przewiduje się użycie:

- samochód skrzyniowy do 15 t
- betoniarka
- pompa do betonu na samochodzie
- wibrator powierzchniowy
- mieszarka do zapraw
- agregat tymbarski
- rusztowanie rurowe
- materiałów do zabezpieczenia placu budowy: tablice i znaki ostrzegawcze, bariery, ogrodzenia

#### **6. 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 specyfikacji technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować, przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości pracy.

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

Jeżeli szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

#### **7. TRANSPORT**

##### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie

##### **Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

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

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

#### **8. WYKONANIE ROBÓT**

##### **Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- projekt organizacji budowy
- plan BIOZ
- zapozna się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnego wytyczenia projektowanego obiektu, a po wykonaniu – przeprowadzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektu zrealizowanego.

Całość robót może być zaplanowana w sposób umożliwiający przeprowadzenie ich w ciągu max 2 miesięcy.

##### **Przewiduje się następującą kolejność ich wykonywania:**

- wyłączenie terenu budowy z ruchu poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie (w tym przejść);
- wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków;
- wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
- zagospodarowanie placu budowy
- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- roboty w zakresie przyłączy tymczasowych i docelowych
- roboty budowlano-montażowe
- roboty ziemne i nawierzchniowe związane z wykonaniem dojazdu do parkingu oraz boiska
- wykonanie ogrodzenia boiska – ogrodzenie systemowe
- roboty wykończeniowe
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

## **UWAGA**

**Obiekt czynny, odbywają się zajęcia dydaktyczne. Przebudowa będzie odbywać się bez wyłączenia obiektu z funkcjonowania. Należy zapewnić właściwe wyгородzenie terenu zajętego pod inwestycję oraz zapewnić bezpieczeństwo użytkownika budynków sąsiednich.**

**Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.**

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w terminie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

## **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy.

Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami inspektora nadzoru

### **Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

### **Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- a) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- b) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - polską normą

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **10. DOKUMENTY BUDOWY**

### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującego zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania wykonawcy terenu budowy
  - b) datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji
  - c) uzgodnienie przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
  - d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów budowy
  - e) przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
  - f) uwagi i polecenia inspektora nadzoru
  - g) daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
  - h) zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
  - i) wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy
  - j) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
  - k) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
  - l) dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
  - m) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
  - n) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził
  - o) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
  - p) inne istotne informacje o przebiegu robót
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się .

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska

#### **Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- a) pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane)
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) operaty geodezyjne
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

#### **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 inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

## **11. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w przedmiarze robót.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg. norm zatwierdzonych przez inspektora nadzoru.

## **12. ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
- c) odbiorowi częściowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi po upływie okresu gwarancji

### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

### **Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy.

### **Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzone wg. wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót
  - b) szczegółowe specyfikacje techniczne
  - c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających
  - d) protokoły odbiorów częściowych
  - e) recepty i ustalenia techniczne
  - f) dzienniki budowy i książki obmiarów
  - g) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości
  - h) dokumentację na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej, energetycznej czy oświetlenia) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- Wszystkie zarządzane przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez zamawiającego

### **Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji

## **13. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa (kwota) podana przez wykonawcę w ofercie i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umowy.

Cena jednostkowa danej pozycji winna uwzględniać wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru robót, wycenionych w danej pozycji bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji technicznej czy też nie.

Cena jednostkowa zaproponowana przez oferenta za daną pozycję w szczegółowym harmonogramie robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za roboty objęte tą pozycją kosztorysową

## **14. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414)
2. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. ( Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. ( Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. ( Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2087)

5. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r ( Dz. U. Nr 62 poz.628 z późn. zmianami)
6. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (DZ.U. Nr 62 poz. 627)
7. Ustawa o ochronie dóbr kultury z dnia 15 lutego 1962r. (DZ.U. z 1999r. nr 98 poz. 1150)
8. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (DZ.U. z 2004r. nr 204, poz. 2086)
9. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23-07-2003r. (Dz.U. z 2004r. nr 150, poz.1579).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 23-10-2003r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest. ( Dz. U. z 2003r. nr 192, poz. 1876).
11. Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02-04-2004r. wyrobów zawierających azbest. ( Dz. U. z 2004r. nr 71 poz. 649 z późn. zm.).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE ( Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych( Dz.U. Nr 47, poz. 401).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym(Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
16. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i higieny pracy.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE  
TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**

SST 01. ROBOTY BUDOWLANE	15
SST 01.01 Roboty w zakresie burzenia,	
SST 01.02 Roboty murarskie i murowe	
SST 01.03 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów	
SST 02. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	18
SST 02.01 Kładzenie i wykładanie podłóg	
SST 02.02 Roboty w zakresie ścian i sufitów z płyt G-K	
SST 02.03 Tynkowanie i kładzenie okładzin ściennych	
SST 02.04 Roboty malarskie	
SST 02.05 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe	
SST 03. ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE	26
SST 04. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE	31

# **SST 01. ROBOTY BUDOWLANE**

## **SST 01.01 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- demontaż istniejących instalacji sanitarnych w obydwu sanitariatach
- demontaż istniejących instalacji elektrycznych w obydwu sanitariatach
- demontaż istn. poziomych rur CO
- demontaż ściany wewnętrznej z oknem wewnętrznym szer 220cm , wys. 110 cm, spód na wys. 170 cm w obydwu sanitariatach
- skuwanie istniejącej posadzki w obydwu sanitariatach w celu demontażu istn. rurociągów kanalizacyjnych
- demontaż urządzeń sanitarnych w obydwu sanitariatach
- demontaż okładzin ściennych i podłogowych w pom. sanitariatu damskiego z 2 kabinami
- demontaż sufitu podwieszanego kasetonowego w pom. sanitariatu damskiego z 2 kabinami
- demontaż ścian parawanowych w pom. sanitariatu damskiego z 2 kabinami
- demontaż drzwi wejściowych 3 szt. wraz z ościeżnicami
- zeskrobanie farby olejnej lamperii w pom. sanitariatu męskiego
- zerwanie tynku cementowo-wapiennego
- demontaż bojlerów,
- demontaż istniejących kanałów wentylacji wykonanych z blachy, obecnie nie wykorzystywanych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Prace należy wykonywać przy stosowaniu wysłon tymczasowych w celu uniknięcia zapylenia korytarza i pomieszczeń sąsiednich. Rozbiórka dotyczy również wymienianych instalacji.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 (Dz.U.2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Utylizacja odpadów zgodnie z ustawą o odpadach.

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) CPV45111100-9 Roboty w zakresie rozbiórek**

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Nowe materiały nie występują.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

### **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b). Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.
- c). Prawo budowlane – Dz.U poz 1549 2015 r.
- d). Ustawa o odpadach – Dz.U poz. 122 z 2015 r.
- e). Dz.U.2002.74.686 (R) Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)
- f). Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

## 11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST 01.02 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty murarskie i murowe obejmują:

- wykonanie murowanych ścian działowych z bloczków YTONG gr. 7,5 cm
- wykonanie nowej posadzki – podsypka cementowo-piaskowa 15cm, styrodur gr 5cm, folia PE, wylewka betonowa ze zbrojeniem rozproszonym gr 10 cm.
- zamurowanie otworu wejściowego do sanitariatu męskiego- bloczki Ytong- odporność ogniowa REI 120
- wykonanie izolacji poziomej posadzek
- wykonanie izolacji pionowej z folii w płynie na ścianach do wys. 100,0 cm

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe**

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

- bloczki YTONG 7,5 cm

- beton

- zaprawa cementowa

- folia w płynie

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.



#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

#### **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT MURARSKICH I MUROWYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Ogólne zasady murowania ścianek działowych:

Ścianki działowe należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5MPa. Przy rozpiętości przekraczającej 5m lub wysokości powyżej 2,5m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm. Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych.

#### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji

Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **SST 01.03 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty w zakresie instalowania drzwi obejmują:

- montaż drzwi wewnętrznych drewniane pełne z kratką w dole skrzydła, kolor grafitowy, samozamykacz, ościeżnica obejmowa, kolor biały
- montaż drzwi wejściowych do sanitariatów- stalowe pełne, EI60S, szerokość skrzydła 90 cm, ościeżnice kątowe, kolor grafitowy, samozamykacz

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

**1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)  
CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów**

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

**UWAGA**

- drzwi zamawiać bezwzględnie po zdjęciu rzeczywistych wymiarów otworów drzwiowych

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

**5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT W ZAKRESIE INSTALOWANIA DRZWI**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Należy dokonać dostawy i montażu wszystkich elementów stolarki budowlanej zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami wybranego producenta.

**6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST 02. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **SST 02.01 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty posadzkarskie obejmują:

- położenie płytek podłogowych gresowych podłogowych 29,7 x 29,7 cm w obydwu sanitariatach

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

##### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg**

#### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Posadzki – płyty gresowe 29,7 x 29,7 cm z tej samej kolekcji co płytki ściennie,

Nie projektuje się cokolika, płytki ściennie dochodzą do posadzki.

Płytki podłogowe przeznaczone dla budynków użyteczności publicznej.

Fuga 2 mm, w kolorze płytek.

#### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

#### **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT POSADZKARSKICH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

#### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST 02.02 ROBOTY W ZAKRESIE ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT G-K**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski. przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty obejmują:

- wykonanie zabudów w technologii g-k podsufitowych w sanitariacie damskim, spód 2,40 m
- wykonanie sufitu podwieszonego modułowego 60 x 60, spód 2,50 m
- wykonanie zabudów stelaży misek wiszących WC w technologii g-k, wys.120 cm, blat z płyty HPL gr 2 cm, nawis 1 cm
- wykonanie zabudów stelaży misek wiszących WC dla niepełnosprawnych w technologii g-k, na wysokość 2,0m
- wykonanie zabudowy g-k dla poziomych rur CO, biegnących pod ścianami z oknem w obudwu sanitariatach, z nakrywami uchylnymi, wykonanymi z płyt HPL gr.2,0 cm
- wykonanie zabudów pionowych pionów kanalizacyjnych, technologia g-k

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45421152-4 Roboty w zakresie ścian i sufitów z płyt G-K**

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

### **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT W ZAKRESIE WYKONANIA ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT G-K**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Instalowanie ścian g-k i sufitów podwieszonych**

Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ogniodoporna	GKBI wodoodporna	GKFI	
1	2	3	4	5	6	
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5			
		szerokość	1200 (+0;-5,0)			
		długość	[2000÷4000] (+0; -6)			
4	prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5				
5	Masa 1 m płyty o grubości [kg]	9,5	<9,5	-	-	
		12,5	<12,5	11,0-13,0	<12,5	11÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5-16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0-19,0	-	-
6	Wilgotność [%]	<10,0				
7	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	>20	-	>20	
8	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10	<10	
9	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN.....;			
		Kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ogniodoporna	GKBI wodoodporna	GKFI
1	2	3	4	5	6
	barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwony a

#### **Zaprawa gipsowa**

Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

#### **Profile stalowe i łączniki**

Profile stalowe i łączniki wg instrukcji producenta.

#### **Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie**

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża elementami typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami typu ES.
- Ściany złożone są z metalowego szkieletu, okładziny z płyt gipsowo-kartonowych oraz wypełnienia wełną mineralną. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z instrukcją producenta. Stosować systemowe profile metalowe; szkielet montować wg instrukcji producenta;
- Do wypełniania ścian stosować płyty wełny mineralnej o gęstości min. 45kg/m<sup>3</sup>; w przypadku przejść instalacyjnych przez ściany zabudowane do pełnej wysokości kondygnacji, przejścia te będą uszczelnione akustycznie a przebiegi w ścianach o odporności ogniowej będą uszczelnione tak, aby zapewnić wymaganą odporność ogniową przegrody.
- Stosować płyty gipsowo-kartonowe z obrzeżem umożliwiającym oklejanie połączeń taśmą i ich szpachlowanie. Złącza poszczególnych warstw nie mogą się pokrywać ze sobą.
- Spoiny między płytami i wklęsłe narożniki ścian oklejać taśmą z włókna szklanego szer. 50 mm; do szpachlowania używać zaczynu gipsowego o proporcjach wagowych gipsu i wody 0,7:1; stosować szpachlę stalową; na narożnikach wypukłych stosować metalowe, systemowe profile narożne do tego przewidziane.
- W pomieszczeniach, w których przewiduje się zainstalowanie sufitu podwieszanego, wysokość oklejania taśmą oraz wysokość na której instalowane będą profile narożne, winna być około 10 cm wyższa niż przewidziana projektem wysokość od podłogi do sufitu podwieszanego – ostateczne położenie sufitu może ulegać wahaniom.
- W miejscach styku płyty wierzchniej z innym materiałem ułożonym wcześniej i będącym ostatecznym wykończeniem (np. styk z ramiakiem okna, styk z okładziną kamienną) stosować profil wykończeniowy nakładany na czoło płyty, tak aby spoina między płytą gipsową a zainstalowanym wyrobem nie musiała być wypełniona gipsem; takie wypełnienie nie będzie akceptowane; zabrania się także wykańczania tego rodzaju połączeń nakładanym zewnątrznie na złącze profilem o kształcie litery L.

#### **Płyty gipsowo-kartonowe**

Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych: w szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **Odbiór ścian**

Powierzchnie, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST 02.03 TYNKOWANIE I KŁADZENIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty obejmują:

- Naprawa ścian po demontażu instalacji elektrycznej i sanitarnej
- Tynkowanie
- położenie gładzi na ścianach powyżej okładzin z płytek i na obudowach z płyt g-k
- Położenie płytek ceramicznych na ścianach

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45410000-4 Tynkowanie i kładzenie okładzin ściennych**

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- tynki wapienno-cementowe wewnętrzne
- gładzie gipsowe
- płytki ceramiczne ścienne 30 x 60 cm, układane w poziomie, jednakowa kolekcja z płytkami podłogowymi
- mozaika szklana

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

## **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH I KŁADZENIA OKŁADZIN ŚCIENNYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".  
Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.  
Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST 02.04 ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski. przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty malarskie obejmują:

- Malowanie ścian farbą lateksową
- Malowanie sufitów farbą lateksową
- Malowanie modułów sufitu podwieszonego farbą emulsyjną na kolor grafitowy

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45442100-8 Roboty malarskie**

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

farba emulsyjna

farba lateksowa

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

### **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST 02.04 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty obejmują:

- montaż urządzeń sanitarnych :  
**sanitariat męski**- umywalka rynnowa stalowa z baterią ścienną, miska WC ceramiczna, wisząca na stelażu, pisuar ceramiczny wiszący , umywalka dla osób niepełnosprawnych ceramiczna, miska WC dla osób niepełnosprawnych, wisząca na stelażu, ceramiczna, blaty półek i pokrywy z płyty HPLgr 2,0 cm  
**sanitariat damski** umywalka rynnowa stalowa z baterią ścienną, miska WC ceramiczna, wisząca na stelażu , umywalka dla osób niepełnosprawnych ceramiczna, miska WC dla osób niepełnosprawnych, wisząca na stelażu, ceramiczna, blaty półek i pokrywy z płyty HPLgr 2,0 cm
- **montaż osprzętu**: lustra, dozowniki, pojemniki, suszarka kieszeniowa itp
- montaż poręczy dla osób niepełnosprawnych

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe**

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Zgodnie z wytycznymi producenta płyty HPL i dostawców urządzeń.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST 00.01.

### **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.



## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01. „Wymagania ogólne”.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 “Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowanie :

mgr inż. arch.Violetta Piękoś-Kwiecińska

Uprawnienia nr: 356/92

## **SST 03. ROBOTY INSTALACJI SANITARNYCH**

**CPV 45232460-4 Roboty sanitarne**

**CPV 45331000-6 Roboty związane z instalacją wentylacji mechanicznej**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

Roboty sanitarne obejmują:

- wykonanie nowej instalacji wod.-kan
- podłączenie nowoprojektowanych urządzeń sanitarnych,
- wymiana rur CO oraz armatury.
- położenie nowych rur poziomych CO
- montaż nowych grzejników,
- montaż zaworów przy grzejnikach,
- wymiana istniejących pionów i poziomów instalacji wod-kan w obrębie pomieszczeń
- wykonanie nowej instalacji podposadzkowej kanalizacyjnej
- wykonanie nowej instalacji wentylacji grawitacyjnej wymuszonej pomieszczeń sanitarnych
- montaż nawiewników AERECO w istniejących oknach

Roboty obejmują wszystkie prace określone w Dokumentacji Projektowej.

#### **1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

**CPV 45232460-4 Roboty sanitarne**

**CPV 45331000-6 Roboty związane z instalacją wentylacji mechanicznej**

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Wszystkie użyte wyroby i materiały będą:

- a) posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną
- b) posiadać oznakowanie znakiem CE, dla wyrobów, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- c) wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej 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 zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji zarządzającego realizacją umowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu

nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowanie jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej i wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminie przewidzianym umową.

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

## **5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano -montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

### INSTALACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

W obu sanitariatach wykorzystywane są istniejące piony wentylacji grawitacyjnej. Dodatkowo przy każdej kratce wentylacji grawitacyjnej wywiewnej zaprojektowano wentylatory kanałowe.

Nawiew do pomieszczeń odbywa się za pomocą nawiewników AERECO zlokalizowanych w oknach i przez kratki w dole skrzydeł drzwiowych.

### INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Obecnie w sanitariatach jest instalacja wody zimnej , natomiast woda ciepła jest uzyskiwana z bojlerów ( jeden bojler obsługuje cały pion sanitarny). Bojlery do demontażu. W projekcie przewiduje się demontaż istniejącej instalacji wod-kan w rejonie remontowanych łazienek a następnie wykonanie nowej instalacji dopasowanej do nowej aranżacji. Łazienki będą zasilane zimną wodą z istniejącej instalacji zimnej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa będzie podłączona w oparciu o projekt CWU, stanowiący odrębne opracowanie.

Projektuje się wykonanie instalacji wody ciepłej i zimnej z rur z polipropylenu (woda zimna PN 16, woda ciepła PN 20 STABI). Odcinki poziome należy wykonywać w ścianach lub sufitach podwieszanych, z uwzględnieniem wykonania kompensacji wydłużeń termicznych. Pionowe odcinki rurociągów (podejścia pod urządzenia sanitarne) należy układać w bruzdach ściennych. Rurociągi montować za pomocą uchwytów systemowych. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych z PVC i wypełnić pianką poliuretanową. Każde podejście pod urządzenie sanitarne zakończyć zaworem kulowym odcinającym. Zawory na podejściach połączyć z przyborami sanitarnymi za pomocą elastycznych wężyków. Biały montaż według projektu architektury.

Wszystkie przewody należy zaizolować otuliną izolacji z wełny mineralnej.. Grubość izolacji zgodnie z tabelą znajdującą się w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

L.p.	Średnica wewnętrzna przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100mm	100 mm

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji należy zaizolować izolacją o grubości zgodnej z powyższą tabelą. Woda zimna zaizolowana izolacją o grubości 50% wymagań 1-4.

Należy zabezpieczyć p.poż. wszystkie przejścia przez przegrody o odporności ogniowej powyżej średnicy 40mm.

Wszystkie instalacje prowadzone poniżej sufitu podwieszanego należy wkuć w ścianę lub przełożyć nad projektowany sufit podwieszany.

UWAGA- projektuje się wymianę istniejących rur wodnych, zasilających pomieszczenia obok I powyżej przedmiotowego pomieszczenia..

### INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z przyborów zostaną odprowadzone grawitacyjnie do istniejących pionów kanalizacyjnych. Szczegółowe podłączenia zgodnie z częścią rysunkową. Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur PVC. Spadek kanalizacji podposadzkowej m 1%.

Należy zabezpieczyć p.poż. wszystkie przejścia przez przegrody o odporności ogniowej powyżej średnicy 40mm. Na przewodach kanalizacji zamontować na przejściach przez przegrody o odporności ogniowej kasety ogniochronne.

UWAGA- projektuje się wymianę istniejących pionów kanalizacyjnych oraz połączeń z kondygnacji wyższych. Należy zastosować rury z PCV.

#### INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obiekt zasilany jest w czynnik grzewczy przez węzeł ciepłowniczy znajdujący się w piwnicy budynku przy ul. Narbutta 85 w Warszawie.

Istniejąca instalacja jest instalacją dwururową z rozdziałem dolnym.

Zakres obejmuje:

- wymianę istniejących przewodów z rur stalowych, prowadzonych nad posadzką wraz z wykonaniem ich obudowy

- wymianę grzejników, nowoprojektowane grzejniki wraz z armaturą podłączone są z nowych gałęzek.

Odpowietrzenie instalacji odbywa się za pomocą istniejącej instalacji CO.

W obu sanitariatach zaprojektowano grzejniki płytowe ocynkowane z podłączeniem dolnym.

damski: grzejnik płytowy ocynkowany z podłączeniem dolnym, 1000x450mm gr.150 mm

męski: grzejnik płytowy ocynkowany z podłączeniem dolnym, 1000x450mm gr.150 mm

Armatura przy grzejnikach:

- na zasileniu grzejników należy zastosować zawory termostatyczne np. typu TRV-3 P lub V-EXACT II-P firmy IMI HEIMEIER z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną lub równoważne,

- na powrocie z grzejników zawory powrotne np. typu REGULUX-P firmy IMI HEIMEIER z nastawą wstępną z możliwością odcięcia i opróżnienia grzejnika.

- przy grzejnikach z podłączeniem dolnym stosowane są zawory Vekolux.

#### Próba ciśnieniowa

Instalację należy poddać próbie na ciśnienie ppróby = 0,45 MPa = 4,5 bar.

#### Jakość wody instalacyjnej

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być napełniona wodą odpowiadającą wymaganiom stawianym przez PN-93/C-04607.

#### Izolacja instalacji

Wszystkie przewody rozprowadzające biegnące w piwnicy, po wykonaniu próby ciśnieniowej, należy zaizolować izolacją termiczną z wełny mineralnej o grubości zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz. U. nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami) „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”:

Średnica wewnętrzna Dw [mm]	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m K) [mm]
do 22 mm	20
od 22 do 35	30
powyżej 35 mm	równoważna wartość średnicy wewnętrznej

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 7.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Kontrola techniczna

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń,

- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich dostrzeżonych wad.

#### Próby i regulacje

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji elementów instalacji zgodnie z projektem oraz wymaganiami PN.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
- Ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie);

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów oraz ocenie wizualnej.

Do odbioru końcowego powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości),
- protokół próby szczelności całej instalacji.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji i chłodzenia w obiekcie, w oparciu o przedłożony przez wykonawcę robót Protokół Skuteczności Działania Wentylacji i Chłodzenia

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

Kwota ryczałtowa za wykonanie robót uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- usunięcie materiałów pochodzących z prac wyburzeniowych ze stanowiska roboczego,
- wywóz i utylizacja materiałów przeznaczonych do trwałego usunięcia,
- dostawę niezbędnych materiałów do wykonania zadania,
- wykonanie prac montażowych,
- wykonanie prac izolacyjnych,
- wykonanie wszystkich prób i odbiorów,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- likwidacja stanowiska roboczego

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Całość prac należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- opracowaniu COBRTI INSTAL – Zeszyt 6. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- opracowaniu COBRTI INSTAL – Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

- opracowaniu COBRTI INSTAL – Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- PN- 67/B-03410 Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych
- PN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie
- PN - N - 01307 Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy.
- Wymagania
- dotyczące wykonania pomiarów.
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
- BN-70/8865-05 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne
- BN-70/8865-33 Czernie ścienne powietrza
- BN-70/8865/31 Wyrzutnie ścienne
- - Polska Norma PN-EN-ISO 6946:2008 "Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń".
- - PN-EN 12831 „Instalacje ogrzewcze budynków. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.”
- - PN-EN ISO 14683 "Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne".
- - PN-83/B-03430:1983 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.” - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
- - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz. U. Nr 75, poz. 690wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
- - Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów
- - Opracowanie COBRTI „Instal” – zeszyt 6 pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 5 z września2002 r. -"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- wytycznych do montażu producentów zastosowanych materiałów.

## 11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, wraz z harmonogramem robót
2. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja ww. zadania
3. normy
4. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowanie :

mgr inż. Kamil Saczuk

Uprawnienia nr: MAZ/0209/PWOS/11

## **SST 04. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE (CPV 45310000-3)**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót (wg wspólnego słownika zamówień CPV).

- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
- 45311100-1 Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznej.
- 45311200-2 Roboty montażowe osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych.
- 45312310-3 Roboty w zakresie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych.
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne.
- 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych.

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Nazwa zamówienia**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem **Remontu sanitariatów na kondygnacji piwnic: sanitariat męski i sanitariat damski, przystosowanych dla osób niepełnosprawnych w budynku Wydziału Inżynierii Produkcji, Warszawa, Narbutta 85**

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót instalacyjnych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

#### **1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych elektrycznych

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących prac:

- Tablice zasilające TPS sanitariatów
- Instalacje oświetleniowe
- Instalacje gniazd wtykowych
- Instalacje dla zasilania wentylacji
- Instalacja przyzywowa do sanitariatów dla osób niepełnosprawnych
- wszelkie inne nie wymienione wyżej roboty elektryczne jakie występują przy realizacji umowy.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2 Materiały**

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów, oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej.

Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełniają parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przebudowy wg zasad niniejszych ST są:

- kable elektroenergetyczne nap. 1 kV: wielożyłowe z żyłami aluminiowymi miedzianymi o izolacji i powłoce polinitowej; PN-93/E-90401.

- osprzęt kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV, mufy przelotowe o napięciu nie przekraczającym 0,6/1 kV PN-90/E- 60401/03.
- przewody elektroenergetyczne do układania na stałe, o izolacji i powłoce poliwinylowej, okrągłe, na napięcie, zmianowe 450/750 V; PN-87/E-90056.
- rury ochronne z polietylenu wysokiej gęstości, do układania kabli w trudnych warunkach terenowych, zalecane do wykonywania przepychów i przewiertów, gładkościenne ze złączką kielichową; ZN-96/TP S.A.-018.
- rury ochronne z polietylenu wysokiej gęstości, karbowaną warstwą zewnętrzną i gładką warstwą wewnętrzną, zamknięta konstrukcja ścianki zapewniająca rurze bardzo wysoką sztywność obwodową, stosowane na przepusty pod drogami i ulicami, łączone złączkami zewnętrznymi; ZN-96/TP S.A.-016.
- rury ochronne stalowe, stalowe grubościennne, ocynkowane, grubość ścianki 8, PN-80/H-74219.
- rozdzielnice: PN-92/E-08106 (IEC 529), IEC 947, 2 ICS, IEC 947.4; 1990, PN-EN-50020.
- oprawy oświetleniowe; PN-EN-50014, PN-EN-50019.
- aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa; PN-90/E-06150.10
- aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa, wyłączniki; PN-90/E-06150.20
- aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa, styczniki i rozruszniki do silników; PN-90/E-06150.410
- ograniczniki przepięć; PN-IEC 99-1, PN-IEC 99-4
- bezpieczniki topikowe niskonapięciowe, ogólne wymagania i badania; PN-90/E-06160.10
- wyłączniki samoczynne do zabezpieczenia urządzeń elektrycznych; PN-90/E-93003

Wszystkie materiały do wykonywania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w polskich Normach lub aprobatkach technicznych ITB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania. O możliwości lub braku możliwości ponownego wykorzystania niektórych materiałów lub osprzętu uzyskanych z demontażu decyduje Inspektor Nadzoru.

### **3. Sprzęt**

Sprzęt zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **4. Transport**

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót**

##### 5.1 Roboty podstawowe

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- montaż listew instalacyjnych
- przejścia przez ściany i stropy
- kucie bruzd
- montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych
- układanie przewodów
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników
- przyłączanie odbiorników

##### 5.2 Instalacyjne roboty elektryczne – demontaże [kod CPV 45315100-9].

W przedmiarze robót wykazano roboty związane z układem docelowym, które wymagają demontażu:

- opraw oświetleniowych
- gniazd wtykowych
- rozdzielnic piętrowych
- osprzętu elektrycznego
- odcinków przewodów

##### 5.3. Trasowanie (CPV 45311100-1).



1. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.
3. Trasa winna przebiegać w liniach poziomych i pionowych:
  - dla tras poziomych (o szerokości 30 cm):
    - SH-g: 30cm pod gotową powierzchnią sufitu (15 - 45 cm)
    - SH-d: 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi (15 - 45 cm)
    - SH-s: 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi (90 - 120 cm)
  - dla tras pionowych (o szerokości 20 cm):
    - SP-o/d: 10-30 cm od skraju ościeżnic okien/drzwi
    - SP-k: 10-30 cm od linii zbiegu ścian w kącie

#### 5.3 Kucie zaprawianie bruzd. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów. (CPV 4531 1 100-1).

1. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
2. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
3. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający rodzaj instalacji, warunki lokalne i technologiczne w jakich dana instalacja będzie pracować.

#### 5.4. Układanie i mocowanie przewodów (CPV 45311100-1).

1. Instalacje podtynkowe należy wykonywać przewodami wielożyłowymi płaskimi. Instalacje natynkowe, układane w korytkach instalacyjnych i w rurach winidurowych przewodami kabelkowymi okrągłymi.
  - Układanie rur elektroinstalacyjnych obejmuje:
    - Sprawdzenie drożności rur.
    - Cięcie.
    - Połączenie rur.
    - Wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji.
    - Umocowanie rur do podłoża.
  - Montaż korytek instalacyjnych obejmuje:
    - Trasowanie.
    - Odmierzanie i ucięcie korytek.
    - Wykonanie ślepych otworów.
    - Osadzenie kołków rozporowych.
    - Umocowanie korytek za pomocą wkrętów.
    - Zmontowanie pozostałych elementów łącznych i pokryw.
2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć zapas długości niezbędny do wykonania połączeń.
3. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą uchwytów
6. Mocowanie uchwytami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić żył przewodu.
7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
9. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5mm.
10. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.
11. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem.

#### 5.5. Montaż sprzętu i osprzętu (CPV 45311200-2).

1. Stosować osprzęt instalacyjny zgodnie z projektem
2. Osprzęt instalacyjny należy mocować o podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie w ślepych otworach na zaprawie gipsowej.
3. Łączniki montować obok drzwi w strefie pionowej tak, aby środek najwyższej położonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 140 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na wysokości 110 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe dla urządzeń ogólnego przeznaczenia na wys. na wysokości 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
5. Gniazda wtyczkowe, łączniki i wypusty przyłączeniowe, które muszą być umieszczone

poza zalecanymi strefami instalowania powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadle do najbliższej położonej poziomej strefy instalacyjnej.

6. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

#### 5.6. Łączenie przewodów (CPV 45311100-1 + CPV 45311200-2).

1. Łączenia przewodów należy wykonywać w aparatach, w osprzęcie instalacyjnym i w puszkach rozgałęźnych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych w tynku.

2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

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

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

5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkodzić warstwy cyny.

7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zakończone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

#### 5.7. Przewody połączeń wyrównawczych (CPV 45312310-3 + CPV 45312311-0).

1. Przewody połączeń wyrównawczych głównych (przewody wyrównawcze główne) ; powinny mieć przekroje nie mniejsze niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego zastosowanego w danej instalacji. Przekrój tych przewodów nie może być jednak mniejszy niż 6 mm<sup>2</sup> Cu ani nie musi być większy niż 25 mm<sup>2</sup> Cu . W przypadku stosowania innych materiałów niż miedź, przewody powinny mieć przekrój zapewniający taką samą obciążalność prądową.

2. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części. Przewód - połączeń wyrównawczych dodatkowych, łączący część przewodzącą dostępną z częściami przewodzącymi obcymi, powinien mieć przekrój nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu ochronnego przyłączonego do części przewodzącej dostępnej.

3. Należy przestrzegać zasadę, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż 2,5 mm<sup>2</sup> o ile nie jest zabezpieczony przed uszkodzenia mechanicznymi i 4 mm<sup>2</sup> o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.

4. Jako połączenia wyrównawcze dodatkowe mogą być wykorzystane części przewodzące obce stałego charakteru jak np. stalowe konstrukcje budowlane.

5. Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj. oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład, pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji ochrony przed dotykiem pośrednim, pomiary rezystancji uziemień.

#### 5.8. Tablice elektryczne [ kod CPV 45315700-5]

Zasilanie nowoprojektowanych obwodów elektrycznych należy wykonać z nowych tablic TS zlokalizowanych obok drzwi wejściowych do sanitariatów.

Zasilanie nowych instalacji w łazienkach wykonać z projektowanych tablic elektrycznych TSM/-1(sanitariat męski) oraz TSD/-1 (sanitariat damski) które zlokalizować w pomieszczeniach sanitariatów.

Zasilanie tablic TSM/-1 oraz TSD/-1 wykonać z lokalnych tablic elektrycznych na poziomie Piwnicy przewodami N2XH 5x6mm<sup>2</sup>. Przewody N2XH 5x6mm<sup>2</sup> układać w korytach kablowych lub w rurkach RL28 po ścianach lub stropie.

W istniejących tablicach elektrycznych zabudować zabezpieczenia S303 B25A na potrzeby zabezpieczenie obwodów zasilających proj. tablice TSD/-1 i TSM/-1.

Tablice TS w wykonaniu skrzynkowym natynkowe w obudowie o stopniu ochrony min. IP44 z drzwiami metalowymi z zamkiem umożliwiającym skutecznie zablokowanie dostępu dla osób nieuprawnionych.

W tablicach zabudowana zostanie modułowa aparatura zasilająco-sterownicza dla zasilanych odbiorów. Tablice montować nad drzwiami lub na ścianie w pobliżu wejścia na wys. 1,8m od posadzki. Do tablic TS przewody wprowadzić podtynkowo.

#### 5.9 Wymagania dodatkowe (CPV 45310000-3).

- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.

- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
- Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczeń.
- Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
- Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
- Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

#### 5.10. Próby montażowe, badania i pomiary (CPV 45315100-9 + CPV 45315600-4).

##### 1. Sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia:

- określenie obwodu,
- oględziny instalacji,
- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
- odłączenie odbiorników,
- pomiar ciągłości obwodu,
- podłączenie odbiorników,

##### 2. Pomiary rezystancji izolacji instalacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania induktoorem 500 V lub 1000 V.

Rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub ochronnym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MH dla instalacji 230 V,
- 0,50 MQ dla instalacji 400 V,

##### 3. sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próba działania wyłącznika różnicowoprądowego.

##### 4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

##### 5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów 'objętych próbami i montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:;

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dołączone do właściwych zacisków,

##### 6. Nakłady rzeczowe robocizny ustalono dla zakresu i warunków technicznych:

- określonych w wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż
- określonych w instrukcjach eksploatacji urządzeń elektrycznych,
- określonych w Polskich Normach.

##### 7. Nakłady rzeczowe robocizny za "pierwszy pomiar" dla określonej grupy badań lub grupy urządzeń występują raz na obiekcie.

##### 8. Nakłady rzeczowe na sprawdzenie "obwodu elektrycznego", uwzględniają badanie i sprawdzenie odcinka końcowego instalacji elektrycznej, począwszy od ostatniego zabezpieczenia obwodu, łącznie z przyłączeniami pośrednimi w puszkach rozdzielczych do zacisków odbiornika elektrycznego.

##### 9. W tablicy przez pomiar rezystancji izolacji pomiędzy przewodami roboczymi a ziemią przewody ochronne PE należy traktować jako ziemię a przewód N jako przewód roboczy.

##### 10. Próba działania wyłącznika różnicowoprądowego testerem instalacji jest jednocześnie próba ciągłości przewodów ochronnych.

##### 11. Nakłady rzeczowe uwzględniają również sporządzenie protokołu z pomiaru i badań, zawierającego wyniki pomiaru wraz z oceną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej" oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami;
- zgodności materiałów z wymaganiami norm;
- poprawności oznaczenia;
- kompletności wyposażenia;
- poprawności montażu;
- braku widocznych uszkodzeń;
- należytego stanu izolacji;

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą o

wykonaniu robót zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji. Wszystkie koszty związane z potrzebą organizowania i prowadzenia badań materiałów ponosi Wykonawca. Zamawiający ma prawo dokonywać kontroli wrywkowej lub badań a w przypadku stwierdzenia braku wiarygodności dokumentów przekazanych mu przez Wykonawcę, ma prawo zlecić powtórne lub dodatkowe badania na jego koszt. Można wbudować tylko te materiały i wyroby, które posiadają:

· certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)

. 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 j.w. w pkt 1

. znajdując się w wykazie wyrobów o których mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### 6.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i wcześniej nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie.

### 6.2 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rozdzielnic : szt., kpl.

- dla osprzętu montażowego rozdzielnic: szt., kpl.,

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,

- dla kabli i przewodów: m,

- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.

- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.

- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót wykonywać wg zasad podanych w części ogólnej specyfikacji technicznej. Roboty budowlane wykonywane przez wybranego Oferenta wg otrzymanej dokumentacji będą podlegać wg ustalonej kolejności następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

- odbiorowi końcowemu

- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiórów dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Do odbioru instalacji elektrycznej Wykonawca jest zobowiązany przygotować protokoły badań instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z odbytych szkoleń w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.

## **9 PODSTWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Inwestora w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez inwestora w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynniki, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe

- wykonanie robót demontażowych

- wykonanie robót montażowych

-wartość zużytych materiałów wraz z - kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy

- wartość pracy sprzętu
- wykonanie połączeń urządzeń
- wykonanie pomiarów i wszystkich niezbędnych i koniecznych badań
- próby montażowe
- przygotowanie dokumentacji odbiorowej

## **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

1. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
2. PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
3. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
4. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
5. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
6. PN-IEC 60364-4-444 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
7. PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
8. PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
9. PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
10. PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
11. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
12. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
13. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
14. PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
15. PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – Część V Instalacje elektryczne. Wyd.COBR Elektromontaż
3. Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowanie :

mgr inż. Marcin Zięba  
Upewnienia nr: MAZ/0072/POOE/10