

## Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych

[illegible]

**A) SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**- CZĘŚĆ OGÓLNA**

**I – CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**-Nazwa inwestycji**

**-Adres inwestycji**

**-Nazwa i adres zamawiającego**

**-Dane kontaktowe**

**1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

**-Zestawienie obiektów**

**-Zakres i rodzaj robót budowlanych**

**-Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa**

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

**1.4. Informacje o terenie budowy**

**-organizacja robót budowlanych**

**-zabezpieczenie interesów osób trzecich**

**-ochrona środowiska**

**-warunki bezpieczeństwa pracy**

**-zaplecza dla potrzeb wykonawcy**

**-warunki dotyczące organizacji ruchu**

**-ogrodzenia**

**-zabezpieczenia chodników i jezdni**

**1.5. Nazwa i kody**

**-grupa robót**

**-klasa robót**

**-kategoria robot**

**1.6.Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowanej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.**

- certyfikacja zgodności**
- deklaracja zgodności**
- dokumentacja projektowa**
- europejskie zezwolenia techniczne**
- grupy, klasy, kategorie robót**
- inspektor nadzoru inwestorskiego**
- istotne wymagania**
- normy europejskie**
- obmiar robót**
- odbiór częściowy (robót budowlanych)**
- odbiór gotowego obiektu budowlanego**
- przedmiar robót**
- roboty podstawowe**
- Wspólny Słownik Zamówień**
- wyrób budowlany**
- zarządzający realizacją umowy**

## **II WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI**

**2.1.wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

**2.2. wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

**2.3. materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

**2.4.materiały nieodpowiadające wymaganiom**

**2.5.wariantowe stosowanie materiałów**

### **III WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **IV WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

**4.1. transport poziomy**

**4.2. transport pionowy**

### **V WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

**5.1. ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

**5.2. projekt zagospodarowania placu budowy**

**5.3. projekt organizacji budowy**

**5.4. likwidacja placu budowy**

### **VI OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

**6.1. Zasady kontroli jakości robót**

**6.2. pobieranie próbek**

**6.3. badania i pomiary**

**6.4. badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

**6.5. dokumentacja budowy**

### **VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru**

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

**7.3. urządzenia i sprzęt pomiarowy**

**7.4. czas przeprowadzenia pomiarów**

### **VII OPIS ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**8.1. Rodzaje odbiorów**

**8.2. odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

**8.3. odbiór końcowy**

**8.4. odbiór po okresie rękojmi**

**8.5. odbiór ostateczny — pogwarancyjny**

**8.6. dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

**8.7. dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

## **IX ROZLICZENIE ROBÓT**

## **X DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**10.1. Dokumentacja projektowa**

**10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

# **A) SPECYFIKACJA TECHNICZNA** **- CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **I - CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

#### **-Nazwa inwestycji:**

Wykonanie i odbiór robót budowlanych przebudowy garaży w budynku OSP Mogielnica,  
Pl. Poświętne 11, 05-640 Mogielnica

#### **-Adres inwestycji:**

Pl. Poświętne 11, 05-640 Mogielnica  
działka nr 1072, z obrębu: 0001 Mogielnica  
jednostka ewidencyjnej: 140607\_4, Mogielnica-Miasto,  
powiat: grójecki, Województwo: mazowieckie

#### **-Nazwa i adres zamawiającego:**

Gmina Mogielnica

ul. Rynek 1

05-640 Mogielnica

#### **Dane kontaktowe:**

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| telefon:    | <b>+48 (48) 66-35-149</b> |
| strona www: | <b>www.mogielnica .pl</b> |

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

#### **- Zestawienie obiektów:**

Przebudowa garażu w zabytkowym budynku strażnicy pożarowej wpisany do rejestru zabytków pod numerem 424/A z 14.02.1990r. na działce nr 1072 w Mogielnicy, Pl. Poświętne 11, (ARK. 13, Obręb nr 0001, Mogielnica).

#### **-Zakres i rodzaj robót budowlanych:**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu przeprowadzenie robót budowlanych: przebudowa garaży w zabytkowym budynku strażnicy pożarowej wpisany do rejestru zabytków pod numerem 424/A z 14.02.1990r. na działce nr 1072 w Mogielnicy, Pl. Poświętne 11, (ARK. 13, Obręb nr 0001, Mogielnica).

### **-Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa:**

Wszystkie prace opisane w Specyfikacji traktuje się jako roboty typowe. W związku z powyższym, brak jest dokumentacji projektowej specjalistycznej.

### **1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Brak.

### **1.4.Informacje o terenie budowy**

#### **-Organizacja robót budowlanych:**

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje: dostęp do wody, energii elektrycznej. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na ten teren.

#### **-Zabezpieczenie interesów osób trzecich:**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych wskazanych wcześniej przez Zamawiającego, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### **-Ochrona środowiska:**

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy oraz poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### **-Warunki bezpieczeństwa pracy:**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany do wykluczenia pracy personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do robót przekaze Inspektorowi Nadzoru oświadczenie o

ubezpieczeniu na czas trwania budowy zatrudnionych osób na budowie od nagłych zdarzeń i ich skutków. Wyłączna odpowiedzialność za przestrzeganie warunków bhp i ppoż. oraz nadzór nad zatrudnionych przy robotach pracownikami ponosi kierownik budowy. Wszyscy pracownicy wykonawcy zatrudnieni na terenie budowy muszą posiadać aktualne szkolenia bhp potwierdzone stosownym zaświadczeniem. Szkolenia, o których mowa powyżej przeprowadza własnym staraniem i na własny koszt Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca składa pisemne oświadczenie Zamawiającemu o przeszkoleniu pracowników zatrudnionych przy realizacji robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlega odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Dodatkowo, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultaty realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

**-Zaplecza dla potrzeb wykonawcy:**

Zamawiający udostępni Wykonawcy teren, gdzie Wykonawca będzie mógł zorganizować zaplecze techniczne oraz magazynowe na potrzeby wykonywania robót objętych zamówieniem. Po zakończeniu prac objętych w umowie teren przekazany pod organizację zaplecza zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

**-Warunki dotyczące organizacji ruchu:**

Dla prowadzonej inwestycji Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

**-Ogrodzenia:**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- a)przedstawienia inspektorowi nadzoru projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- b)ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- c)właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- d)utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu odpadów budowlanych.

**-Zabezpieczenie chodników i jezdni:**

Wykonawca opracuje projekt zabezpieczenia chodników i dróg wewnętrznych oraz ustali go z inspektorem nadzoru.

### 1.5.Nazwa i kody Wspólny Słownik Zamówień(CPV):

| <b>Grupa:</b>     | <b>CPV</b> | <b>NAZWA</b>                                                                                                                    |
|-------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 45100000-8 | Przygotowanie terenu pod budowę                                                                                                 |
|                   | 45200000-9 | Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
|                   | 45300000-0 | Roboty w zakresie instalacji budowlanych                                                                                        |
|                   | 45400000-1 | Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,                                                                           |
| <b>Klasa:</b>     |            |                                                                                                                                 |
|                   | 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne                                                      |
|                   | 45260000-7 | Roboty w zakresie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne                                          |
|                   | 45310000-3 | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych                                                                                      |
|                   | 45430000-0 | Pokrywanie podłóg i ścian                                                                                                       |
|                   | 45440000-3 | Roboty malarskie i szklarskie                                                                                                   |
|                   | 45420000-7 | Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie                                                        |
|                   | 45320000-6 | Roboty izolacyjne                                                                                                               |
|                   | 45330000-9 | Hydraulika i roboty sanitarne                                                                                                   |
| <b>Kategoria:</b> |            |                                                                                                                                 |
|                   | 45111300-1 | Roboty rozbiórkowe                                                                                                              |
|                   | 45262300-4 | Betonowanie                                                                                                                     |
|                   | 45262500-6 | Roboty murarskie                                                                                                                |
|                   | 45321000-3 | Roboty izolacyjne                                                                                                               |
|                   | 45324000-4 | Tynkowanie                                                                                                                      |
|                   | 45431000-7 | Kładzenie płytek                                                                                                                |
|                   | 45442100-8 | Roboty malarskie                                                                                                                |
|                   | 45332400-7 | Roboty instalacje w zakresie sprzętu sanitarnego                                                                                |
|                   | 45421160-3 | Instalowanie wyrobów metalowych                                                                                                 |
|                   | 45421160-3 | Instalowanie wyrobów metalowych                                                                                                 |
|                   | 45421152-4 | Instalowanie ścianek działowych                                                                                                 |
|                   | 45310000-3 | Roboty instalacyjne elektryczne                                                                                                 |

**1.6.Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowanej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.**

**-Certyfikacja zgodności**-jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**-Deklaracja zgodności**-oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

**-Dokumentacja projektowa**-służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę-składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót.

**-Europejskie zezwolenia techniczne**-oznacza aprobowaną ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

**-Grupy, klasy, kategorie robót**-należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r., w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień.

**-Inspektor nadzoru inwestorskiego**-osoba posiadająca odpowiednie wykształcenia techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego projektu.

**-Istotne wymagania**-oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

**-Normy europejskie**-oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji(CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako” standardy europejskie (EN)” lub “dokumenty harmonizacyjne(HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

**-Obmiar robót**-pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

**-Odbiór częściowy (robót budowlanych)**- nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikaniu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako “odbiór końcowy”

**-Odbiór gotowego obiektu budowlanego-** formalna nazwa czynności, zwanych też” odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

**-Przedmiar robót-**to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawianych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

**-Roboty podstawowe-**minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

**-Wspólny Słownik Zamówień-**jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 215/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało od dnia akcesji Polski do UE, tzn. Od 1 maja 2004r.

**-Wyrób budowlany-**należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzonych w celu wybudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzonym do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**-Zarządzający realizacją umowy-** jest to osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

## **II WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI**

**2.1.Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów-**podczas wykonywania robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych oraz spełniające wymagania podstawowe określone w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca robót przedstawi

inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót- właściwie oznaczonych posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

**2.2.Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów-**Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

**2.3.Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie-**Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz w *szczegółowej specyfikacji technicznej*. Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

**2.4.Materiały nieodpowiadające wymaganiom-**materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

**2.5.Wariantowe stosowanie materiałów-** dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### III WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowej *specyfikacji technicznej* dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacji technicznej- niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacji przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

### IV WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej

**4.1.Transport poziomy** -wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót.

**4.2.Transport pionowy**- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonego z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wybór środków transportu pionowego (np.:dźwigi, żurawie i inne.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót .

## **V WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami *specyfikacji technicznej*, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **5.2.Projekt zagospodarowania placu budowy**

Od Wykonawcy nie jest wymagane opracowanie lub zapewnienie opracowania projektu organizacji placu budowy.

**5.3.Projekt organizacji budowy** -Wykonawca, dla tego typu robót, nie opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

**5.4.Likwidacja placu budowy** --Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## **VI OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

**6.1. Zasady kontroli jakości robót** -Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego opracowania pt. *Program zapewnienia jakości*.

Program winien składać się z części ogólnej i części szczegółowej.

1. *część ogólna* określa

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2. *Część szczegółowa* dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacji technicznej*. Rodzaj i ilość badań zostaną ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

**6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego-** Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

### **6.5. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty

techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **przedmiar robót** powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określa faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót.

Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli *szczegółowe specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

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

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytych stanie przez cały okres trwania robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **7.4.Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

### **VII OPIS ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **8.1.Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót określa umowa.

#### **8.2.Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

#### **8.3.Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego — w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy — sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

#### **8.4.Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

#### **8.5.Odbiór ostateczny — pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny — pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

#### **8.6.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę.

#### **8.7.Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować dokumenty wskazane w umowie.

### **IX ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową.

## **X DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

jednostka autorska dokumentacji projektowej:

**1.**P.U.H PROJEKT Agata Nowakowska, 26-600 Radom ul. Żeromskiego 31,  
tel.504-175-774 tel./fax 48-340-46-46, anowakowska@n-projekt.com.pl

**2.**mgr inż. Robert Nowak

26-600 Radom, ul. Hallera 13 m 25

tel. 504-063-763, 48-364-64-00, r.nowak@tlen.pl

jednostka autorska specyfikacji technicznych wraz z adresem, nr telefonu, faksem,  
e-mailem,

**1.** P.U.H PROJEKT Agata Nowakowska, 26-600 Radom ul. Żeromskiego 31,  
tel.504-175-774 tel./fax 48-340-46-46, anowakowska@n-projekt.com.pl

**2.**mgr inż. Robert Nowak

26-600 Radom, ul. Hallera 13 m 25

tel. 504-063-763, 48-364-64-00, r.nowak@tlen.pl

## **10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Ustawa z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane ([DZ.U.Nr.89](#), poz 414) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r ([DZ.U.Nr.108](#), poz. 953) w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej .

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie zgodności (Dz. U. Z 2002r Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r Nr 92, poz. 881) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2002r Nr 166 poz. 1360 z późn. zm).

Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 628, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 627, z późn. zm

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003r. warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz 690)

## **B) SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA** **TECHNICZNA**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

##### **-Nazwa inwestycji:**

Wykonanie i odbiór robót budowlanych przebudowa garaży w budynku OSP Mogielnica, Pl. Poświętne 11, 05-640 Mogielnica (ARK. 13, Obręb nr 0001,Mogielnica).

##### **-Adres inwestycji:**

Pl. Poświętne 11, 05-640 Mogielnica  
działka nr 1072, z obrębu: 0001 Mogielnica  
jednostka ewidencyjnej: 140607\_4, Mogielnica-Miasto,  
powiat: grójecki, Województwo: mazowieckie

##### **-Nazwa i adres zamawiającego:**

Gmina Mogielnicy  
ul. Rynek 1  
05-640 Mogielnica

##### **Dane kontaktowe:**

|             |                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| telefon:    | <b>+48 (48) 66-35-149</b>                                |
| strona www: | <a href="http://www.mogielnica.pl">www.mogielnica.pl</a> |

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu przeprowadzenie robót budowlanych polegającym na przebudowie garaży w budynku OSP Mogielnica, tak aby spełniały wymagane funkcje techniczne i użytkowe określone w dokumentacji projektowej.

**-Nazwa i adres jednostki, opracowująca szczegółową specyfikację techniczną**

1. PUH PROJEKT Agata Nowakowska, 26-660 Wielogóra, ul. Ceglana 12,

tel.0504-175-774    lub 0504-282-322    tel./fax 048-3215806,nowakowski@architekci.pl

2.mgr inż. Robert Nowak

26-600 Radom, ul. Hallera 13 m 25

tel. 504-063-763, 48-364-64-00, r.nowak@tlen.pl

**- Nazwa i adres jednostki opracowującej dokumentację projektową**

1.PUH PROJEKT Agata Nowakowska, 26-660 Wielogóra, ul. Ceglana 12,

tel.0504-175-774    lub 0504-282-322    tel./fax 048-3215806,nowakowski@architekci.pl

2.mgr inż. Robert Nowak

26-600 Radom, ul. Hallera 13 m 25

tel. 504-063-763, 48-364-64-00, r.nowak@tlen.pl

- **Imię i nazwisko autorów specyfikacji:**

|            |                                                  |
|------------|--------------------------------------------------|
| 45111300-1 | Roboty rozbiórkowe                               |
| 45262300-4 | Betonowanie                                      |
| 45262500-6 | Roboty murarskie                                 |
| 45321000-3 | Roboty izolacyjne                                |
| 45324000-4 | Tynkowanie                                       |
| 45431000-7 | Kładzenie płytek                                 |
| 45442100-8 | Roboty malarskie                                 |
| 45332400-7 | Roboty instalacje w zakresie sprzętu sanitarnego |
| 45421160-3 | Instalowanie wyrobów metalowych                  |
| 45421160-3 | Instalowanie wyrobów metalowych                  |
| 45421152-4 | Instalowanie ścianek działowych                  |

Wyżej wymienione szczegółowe specyfikacje techniczne opracował:  
mgr inż. arch. Marcin Nowakowski

- **Podpis autora specyfikacji**

.....

(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej-mgr inż. arch. Marcin Nowakowski)

-**Data opracowania specyfikacji**

lipiec 2013r

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| 45310000-3 | Roboty instalacyjne elektryczne |
|------------|---------------------------------|

Wyżej wymienione szczegółowe specyfikacje techniczne opracował:  
mgr inż. Robert Nowak

**- Podpis autora specyfikacji**

.....

(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej-mgr inż. Robert Nowak)

**-Data opracowania specyfikacji**

lipiec 2013r.

**-Nazwa szczegółowych specyfikacji technicznych wraz z numeracją**

| l.p. | CPV        | Opis                                             |
|------|------------|--------------------------------------------------|
| 1    | 45111300-1 | Roboty rozbiórkowe                               |
| 2    | 45262300-4 | Betonowanie                                      |
| 3    | 45262500-6 | Roboty murarskie                                 |
| 4    | 45321000-3 | Roboty izolacyjne                                |
| 5    | 45324000-4 | Tynkowanie                                       |
| 6    | 45431000-7 | Kładzenie płytek                                 |
| 7    | 45442100-8 | Roboty malarskie                                 |
| 8    | 45332400-7 | Roboty instalacje w zakresie sprzętu sanitarnego |
| 9    | 45421160-3 | Instalowanie wyrobów metalowych                  |
| 10   | 45421160-3 | Instalowanie wyrobów metalowych                  |
| 11   | 45421152-4 | Instalowanie ścianek działowych                  |
| 12   | 45310000-3 | Roboty instalacyjne elektryczne                  |

# 1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w garażu objętym remontem.

W zakres tych robót wchodzi prace:

- demontaż fragmentu ściany między pomieszczeniami garażu i pomieszczeniem,
- demontaż fragmentu posadzki w pomieszczeniu gospodarczym.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Dla wyżej wymienionych robót materiały nie występują.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

### 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- Teren/pomieszczenie ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

- przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy zadbać o odłączenie instalacji gazowej, elektrycznej, telefonicznej, alarmowej oraz wodociągowej oraz wszelkie istniejące uzbrojenie w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia w sposób bezpieczny powyższych prac.

Przed dokonaniem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przed zniszczeniem/uszkodzeniem okna oraz istniejące instalacje centralnego ogrzewania i klimatyzacji (instalacje te jako nowe pozostają bez zmian).

## 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki obiektów wraz z jego elementami – [całość wykonanych prac rozbiórkowych]

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. Uwagi szczególne**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania może zakwalifikować tylko Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera

## **2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BETONOWANIE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej płyty schodowej, nowej posadzki na bazie kolorowego kruszywa kwarcowego – typ zasypywana.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Składniki mieszanki betonowej

##### (1) Cement

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

uwaga

uwaga -beton - płyty żelbetowe widowni z betonu na bazie kruszywa ze skał magmowych

##### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

–Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

–Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

–Zawartość alkaliów do 0,6%

– Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

– Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

–Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

–Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

–Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
  - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).
- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.  
Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
  - 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
  - po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## (2) Kruszywo.

### a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

## 2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

- B-25, B-15 dla wykonania konstrukcji podstawowej.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

### 2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

–pospółka kruszona 0/40,

–cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### 2.4. Min. parametry nowej posadzki:

Wytrzymałość na odrywanie :  $> 1,5 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na zginanie :  $> 30 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na ściskanie :  $> 60 \text{ MPa}$

Twardość :  $> 100 \text{ MPa}$

Ścieralność na tarczy Boehmego :  $< 10 \text{ ( cm}^3/50\text{cm}^2)$

Odporność na ścieranie udarowe :  $> 5000$  obrotów (ap. RS – 1)

Właściwości przeciwpślizgowe : R-10 – R-13

Klasyfikacja ogniowa : Cfl -s1 oraz trudnozapalny

Odporność chemiczna : wg tabeli odporności chemicznej

## **3. Sprzęt**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## **4. Transport**

### 4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

–Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

–Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$

70 minut przy temperaturze otoczenia  $+20^{\circ}\text{C}$

30 minut przy temperaturze otoczenia  $+30^{\circ}\text{C}$

## **5. Wykonanie robót**

## Schody wewnętrzne:

W celu połączenie poziomów garażu i pomieszczenia gospodarczego należy wykonać demontaż fragmentu posadzki w pomieszczeniu gospodarczym zgodnie z rysunkami. Następnie wykonać nową płytę schodową. Schody wewnętrzne wylewane żelbetowe – płyta z betonu B20 grubości 14cm zbrojona krzyżowo prętami  $\phi$  10 co 20cm na zagęszczonej podsypce piaskowej stabilizowanej cementem. Pod płytą schodową warstwa chudego betonu B10, na niej izolacja przeciwwilgociowa, papa podkładowa termozgrzewalna. Ściana oporowa z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M5 oparta na płycie schodowej, ścianę oporową zaizolować od strony gruntu izolacją bitumiczną. Izolacje projektowane połączyć z izolacjami istniejącymi.

### 5.1. Zalecenia ogólne

–Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

–Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### –5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

#### (1) Dozowanie składników:

–Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

–Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

#### (2) Mieszanie składników

–Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

–Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

#### (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

–Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

–Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

–Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na

którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

–Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami włącznymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### (4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory włączne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o

stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

–W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### (6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### (7) Pobranie próbek i badanie.

–Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

–Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

–Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### (1) Temperatura otoczenia

–Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

–W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### (2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

–Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed

- zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
  - Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 5.4. Pielęgnacja betonu

##### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### (2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

##### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

##### (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### 5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

#### 5.7. Wykonanie nowej posadzki

W projekcie przewidziano remont posadzki oraz nowe warstwy posadzkowe wg rysunku przekroju poprzecznego.

W pomieszczeniu zaprojektowano system posadzkowy na bazie kolorowego kruszywa kwarcowego – typ zasypywany. Przeznaczony do stosowania w obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej, narażonych na obciążenia odpowiadające ciężkim warunkom transportu kołowego oraz intensywny ruch pieszy. Odporny na uderzenia nacisk i wstrząsy typowe dla załadunku ciężkich towarów.

Parametry posadzki:

Wytrzymałość na odrywanie : > 1,5 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na zginanie : > 30 MPa

Wytrzymałość na ściskanie : > 60 MPa

Twardość : > 100 MPa

Ścieralność na tarczy Boehmego : < 10 ( cm<sup>3</sup>/50cm<sup>2</sup>)

Odporność na ścieranie udarowe : > 5000 obrotów (ap. RS – 1)

Właściwości przeciwpślizgowe : R-10 – R-13

Klasyfikacja ogniowa : Cfl -s1 oraz trudnozapalny

Odporność chemiczna : wg tabeli odporności chemicznej

Elementy składowe systemu:

Elementy systemu: warstwa gruntująca, warstwa zasadnicza, posypka kruszywo, warstwa wykończeniowa

Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne – beton co najmniej klasy C20/25 o minimalnej wytrzymałości na zrywanie 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 4% wag. Podłoże musi mieć szczelną izolację poziomą, zabezpieczającą przed wilgocią podciąganą kapilarnie. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne. Mleczko cementowe, wszelkiego rodzaju zabrudzenia oraz stare powłoki zabezpieczające należy usunąć mechanicznie poprzez szlifowanie, śrutowanie lub frezowanie.

#### Warstwa gruntująca:

Prawidłowo wymieszany materiał należy rozprowadzić na podłożu betonowym w jednej lub dwóch warstwach przy użyciu gumowej rakli i następnie wałka, aż do uzyskania stanu pełnego nasycenia.

#### Warstwa zasadnicza:

Materiał należy równomiernie rozłożyć na podłożu za pomocą stalowej pacy, pozostawiając na jego powierzchni jednolitą warstwę wypełniającą pory oraz niwelującą drobne nierówności. Następnie powierzchnię równomiernie zasypać barwionym kruszywem kwarcowym o frakcji 0,4-0,8 mm w ilości ok. 3,0 kg/m<sup>2</sup> – pełny zasyp. Po polimeryzacji nadmiar kruszywa zmieść, powierzchnię delikatnie przeszlirować szlifierką mechaniczną z papierem ściernym i całość dokładnie odkurzyć.

#### Warstwa wykończeniowa:

Materiał należy równomiernie rozłożyć na podkładzie z posypką z kruszywa kwarcowego w jednej lub dwóch warstwach za pomocą pacy stalowej lub gumowej rakli.

W celu zmniejszenia zużycia materiału zaleca się wykonanie delikatnego szlifowania międzyoperacyjnego szlifierką mechaniczną z papierem ściernym.

Zużycie: 0,50 – 0,55 kg/m<sup>2</sup> – I warstwa 0,20 – 0,15 kg/m<sup>2</sup> – II warstwa

Posadzkę pozostawić do utwardzenia na ok. 24 godzin.

Na fragmencie posadzki wokół istniejącego nieużytkowanego kanału naprawczego należy otwór w posadzce okuć kątownikiem 40x20x4 i zamontować typowe kraty ażurowe do przekrycia kanałów. Wszelkie braki po okuciu kątownikiem należy uzupełnić betonem C25/30.

Wszelkie różnice w wysokościach posadzek należy oznaczyć taśmą sygnalizującą różnicę poziomów naklejaną na posadzkę.

Istniejący kanał instalacyjny w posadzce należy oczyścić, istniejące okucia oczyścić i ewentualne braki uzupełnić betonem C25/30. Następnie zamontować istniejące blachy najazdowe.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Beton konstrukcyjny – 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

Podbetony – 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

Nowa posadzka – 1m<sup>2</sup>

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla betonu konstrukcyjnego:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

|                     |                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 206-1:2003    | Beton.                                                                 |
| PN-EN 196-1:1996    | Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.                        |
| PN-EN 196-3:1996    | Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości. |
| PN-EN 196-6:1997    | Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.                    |
| PN-B-30000:1990     | Cement portlandzki.                                                    |
| PN-88/B-30001       | Cement portlandzki z dodatkami.                                        |
| PN-B-03002/Az2:2002 | Konstrukcje murowe niebrojne. Projektowanie i obliczenie.              |
| PN-EN 1008:2004     | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.               |
| PN-89/S-10050       | Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.                     |

### **3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE**

#### **1. Wstęp**

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów w obiekcie tzn.:

- Ściana oporowa schodów z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M5 oparta na płycie schodowej,
- Kominy (kanały wentylacyjne)
- Istniejący słup stalowy należy obudować cegłą ceramiczną pełną kl. 150 na zaprawie cem.-wap. kl. M5

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### **2. Materiały**

##### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### 2.2.Cegła i bloki silikatowe

Grubość 24 cm, 18 cm, 6-8 klasa 12,15, nasiąkliwość <16, mrozoodporność (cykl zamrażania) -20 — ściany ściany zewnętrzne i wewnętrzne murować na zaprawie cementowej M5

##### 2.3.Kominy

W budynku występują istniejące kominy murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. W pomieszczeniu istnieją wloty do przewodów kominowych, jednakże są one nad posadzką istniejącą, wloty należy przebudować i otworzyć je tak, aby góra wlotu była na

wysokości 15cm poniżej sufitu, zaś pozostałe kanały zamknąć, zamurować cegłą ceramiczną pełną kl. 150 na zaprawie cem.-wap. klasy M5. Przewody kominowe należy udrożnić i oczyścić podczas prac budowlanych.

#### Wyroby ceramiczne

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Gr 12cm.

–Masa 4,0-4,5 kg.

–Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

–Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

–Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

–Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

–Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

–2 na 15 sprawdzanych cegieł

–3 na 25 sprawdzanych cegieł

–5 na 40 sprawdzanych cegieł.

#### 2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

| cement: |   | ciasto wapienne:        |   | piasek |
|---------|---|-------------------------|---|--------|
| 1       | : | 1                       | : | 6      |
| 1       | : | 1                       | : | 7      |
| 1       | : | 1,7                     | : | 5      |
| cement: |   | wapienne hydratyzowane: |   | piasek |
| 1       | : | 1                       | : | 6      |
| 1       | : | 1                       | : | 7      |

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

| cement: |   | ciasto wapienne:        |   | piasek |
|---------|---|-------------------------|---|--------|
| 1       | : | 0,3                     | : | 4      |
| 1       | : | 0,5                     | : | 4,5    |
| cement: |   | wapienne hydratyzowane: |   | piasek |
| 1       | : | 0,3                     | : | 4      |
| 1       | : | 0,5                     | : | 4,5    |

–Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

–Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.  
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### **5.1. Mury z cegły pełnej**

##### **5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.**

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

#### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębiane boczne.

#### Uwaga

Istniejący słup stalowy należy obudować cegłą ceramiczną pełną kl. 150 na zaprawie cem.-wap. kl. M5, aby uzyskać odporność ogniową R 60. Alternatywnie można zastosować system obudów g-k (podobnie jak belki stropowe stalowe) lub natrysk systemowy.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

| Rodzaj odchyłek                                                                                 | Dopuszczalne odchyłki [mm] |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
|                                                                                                 | mury spoinowane            | mury niespoinowane |
| Zwichrowania i skrzywienia:<br>– na 1 metrze długości<br>– na całej powierzchni                 | 3<br>10                    | 6<br>20            |
| Odchylenia od pionu<br>– na wysokości 1 m<br>– na wysokości kondygnacji<br>– na całej wysokości | 3<br>6<br>20               | 6<br>10<br>30      |

|                                                                                                                                                 |                                              |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Odchylenia każdej warstwy od poziomu<br>– na 1 m długości<br>– na całej długości                                                                | 1<br>15                                      | 2<br>30                                       |
| Odchylenia górnej warstwy od poziomu<br>– na 1 m długości<br>– na całej długości                                                                | 1<br>10                                      | 2<br>10                                       |
| Odchylenia wymiarów otworów w świetle<br>o wymiarach:<br>do 100 cm            szerokość<br>wysokość<br>ponad 100 cm       szerokość<br>wysokość | +6, –3<br>+15, –1<br><br>+10, –5<br>+15, –10 | +6, –3<br>+15, –10<br><br>+10, –5<br>+15, –10 |

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane

- |                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-68/B-10020    | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.                            |
| PN-B-12050:1996  | Wyroby budowlane ceramiczne.                                                         |
| PN-B-12011:1997  | Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.                                         |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. |

|                  |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-B-30000:1990  | Cement portlandzki.                                                                   |
| PN-88/B-30001    | Cement portlandzki z dodatkami.                                                       |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| PN-97/B-30003    | Cement murarski 15.                                                                   |
| PN-88/B-30005    | Cement hutniczy 25.                                                                   |
| PN-86/B-30020    | Wapno.                                                                                |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy.                                                                  |
| PN-80/B-06259    | Beton komórkowy.                                                                      |

## **4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- izolacja przeciwwilgociowa,

#### **Izolacja przeciwwilgociowa schodów**

- izolacja schodów (dwie warstwy papy asfaltowej modyfikowanej lub dwa razy folia PE). Ściana oporowa z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M5 oparta na płycie schodowej, ścianę oporową zaizolować od strony gruntu izolacją bitumiczną.

#### **Izolacja przeciwwilgociowa ścian**

Zachodnia ściana oraz część ściany południowej wykazuje duże zawilgocenie. W takim przypadku należy zastosować preparat służący do zatrzymywania kapilarnego przenikania wody przez mury budowli w pionie i poziomie. Blokadę tę stosuje się do izolowania nowych i wieloletnich murów z zawilgoconej czerwonej, wypalanej cegły, pustaka wypalanego i bloczka betonowego łączonych zaprawą cementowo-wapienną minimum M5 (słaba zaprawa murarska). Prace wykonuje się bez konieczności odkopywania fundamentów budynku, za pomocą iniekcji.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować materiały nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

## 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowa

Uwaga ! Użyte materiały do izolacji muszą być wg. Jednej technologii, zabronione jest mieszanie środków użytych do izolacji różnych producentów/sytemów.

- izolacja pozioma schodów: dwie warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym bez wypełniaczy lub dwa razy folia PE,

- Folia Pe -polietylenowa

- papa asfaltowa

o gramat. min 333g/m<sup>2</sup>, przeznaczona do zabezpieczeń przed działaniem wody i wilgoci.

- Ściana oporowa z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M5 oparta na płycie schodowej, ścianę oporową zaizolować od strony gruntu izolacją bitumiczną

## 2.3. Izolacja przeciwwilgociowa ścian

Min. wymagania dla izolacji:

Blokada systemowa: pozioma, pionowa i dla wody pod ciśnieniem,

Duża skuteczność izolacyjna blokady,

Duży zasięg penetracji od otworu 25cm,

Blokada ekologiczna, bezwonna,

Odporna na wody gruntowe agresywn. XA2, pH > 4,5 do pH 12,5, na ścieki bytowe, mydło, detergenty,

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

#### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

### 5.2. Izolacja ścian

W celu założenia izolacji należy mur istniejący dokładnie oczyścić z śladów tynku i wykwitów, najlepiej z użyciem małej tarczy diamentowej zamontowanej na szlifierce kontowej z regulowanymi obrotami, fugi pogłębić do 0,5-1cm. Czyszczenie wykonać groszkownicą, mesłem, szczotką na wiertarce lub w inny sposób. Następnie nawiercić otwory dokładnie z przyjętą technologią danego producenta systemu hydroizolacji iniekcyjnej. W kolejnych czynnościach należy wprowadzić hydroizolację do otworów i wykonać klin przyścienny preparatem izolacyjnym systemowym, następnie nałożyć masę tynkarską pod płytkowanie z dodatkiem izolacji przyjętego systemu. Wszelkie prace wykonywać zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie izolacji,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

|                          |                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| PN-69/B-10260            | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.            |
| PN-B-24620:1998          | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.              |
| PN-B-27617:1997          | Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.                             |
| PN-B-20130:1999/Az1:2001 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.<br>Płyty styropianowe. |
| PN-75/B-30175.           | Kit asfaltowy uszczelniający.                                      |

## **5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKOWANIE**

### **1. Wstęp.**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo-wapienne

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### **2. Materiały.**

#### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.
- b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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

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

#### 5.2. Przygotowanie podłoży

##### **5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

### 6.2. Roboty tynkarskie

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.2. Odbiór tynków

- 8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
  - poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- 8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## 9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków np. po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. Przepisy związane

|                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| PN-85/B-04500    | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. |
| PN-70/B-10100    | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-EN 1008:2004  | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.        |
| PN-EN 459-1:2003 | Wapno budowlane.                                                 |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy                                              |

## **6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KŁADZENIE PŁYTEK**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kładzenia płytek ceramicznych-ściany.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych w obiekcie przetargowym.

1. Warstwa wyrównawcza grubości 2-5cm, wykonana z zaprawy cementowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem.
2. Warstwa z masy samopoziomującej 3-5mm
3. Posadzki właściwe.
4. Okładziny ścienne z płytek ceramicznych

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek

średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

### 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

### 2.4. Płytki ceramiczne –okładzina ścienna

Wymagania:

Barwa – do ustalenia z Inwestorem

Nasiąkliwość – min 18%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 19,3 [N/mm<sup>2</sup>]

Siła łamiąca – min 426 [N]

Grubość od 6mm-7mm

Kasa ścieralności –3

Klasa palnienia -5

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

– gatunek I min 80%

– gatunek II min 75%

#### a)Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek należy stosować zaprawy klejowe do mocowania płytek ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

–zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej

–zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

–gotowe spoiny do spoinowania płytek ceramicznych wg. zaleceń producenta.

Spoiny zagruntować płynem gruntującym.

#### b)Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

–nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

#### c)Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

#### d)Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiałów na budowę należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót

Na fragmencie ścian przy istniejącym zlewozmywaku, po zerwaniu istniejącej lamperii, oczyszczeniu ściany i wykonaniu izolacji w postaci iniekcji należy wykonać glazurę z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych na kleju systemowym do wysokości lamperii. Narożniki wypukłe i wklęsłe ścian obłożonych glazurą winny być zabezpieczone specjalistycznymi kształtownikami w kolorze glazury.

### .Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne oraz płytki podłogowe powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Podłoże pod płytkę gresową musi być równe.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej. Płytki ceramiczne przykleić zaprawą klejową zgodnie z wytycznymi producenta zaprawy.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni podłogi należy przykleić płytki na zaprawą klejową zgodnie z wytycznymi producenta zaprawy
- Elementy ceramiczne okładzin ściennych /płytki gresowe powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

## 6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> ułożonej okładziny ściennej z płytek ceramicznych

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

Odbiór końcowy kończy się przejściem okładzin ściennych i podłogowych z wyrobów ceramicznych do użytkowania lub protokołem stwierdzającym brak ich przejścia do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

Wykonawca okładzin ściennych i podłogowych z wyrobów ceramicznych dostarczy inwestorowi: Gwarancje, atesty, certyfikaty użytych materiałów.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki/okładziny ściennej z wyrobów ceramicznych wg. ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, ułożenie posadzek/ okładziny ściennej z wyrobów ceramicznych, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

|                  |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 1008:2004  | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.                              |
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy.                                                                  |
| PN-87/B-01100    | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.                     |

## **7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

Malowanie tynków, malowanie balustrady.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### 2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

#### 2.4. Farby budowlane gotowe

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

#### 2.4.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

#### 2.4.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

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

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

#### 2.4.4. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

#### 2.4.5 Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

–odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęczenie powłoki.

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

## 2.5. Środki gruntujące

### 2.5.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

–powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

–na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

### 2.5.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

### 2.5.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## **4. Transport**

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **5. Wykonanie robót**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

## 5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

## 5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

# **6. Kontrola jakości**

## 6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

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

## 6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **10. Przepisy związane**

|                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 1008:2004  | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.       |
| PN-70/B-10100    | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-62/C-81502    | Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.                     |
| PN-EN 459-1:2003 | Wapno budowlane.                                                 |
| PN-C-81901:2002  | Farby olejne i alkidowe.                                         |
| PN-C-81608:1998  | Emalie chlorokauczukowe.                                         |
| PN-C-81914:2002  | Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.                            |
| PN-C-81911:1997  | Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.   |

## **8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO**

### **1. WSTĘP**

#### **1. Wstęp**

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w remontowanym garażu

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót:

- montaż wraz z podejściem nowych elementów wyposażenia zlewozmywaka
- montaż baterii jednouchwytowej oraz syfonu ze stali nierdzewnej

##### 1.4. Określenia podstawowe.

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

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

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

### **2. Materiały**

Armatura i inne elementy sanitarne

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę

Zlewozmywak ze stali nierdzewnej dwukomorowy

Bateria jednouchwytowa wraz z syfonem

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiałów na budowę należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

### **Wymagania ogólne i montaż.**

- Do rozpoczęcia montażu elementów zlewozmywaka należy odciąć główny zawór wody. - . w/w elementy oraz innych urządzeń montować zgodnie z zaleceniami producenta.

## **6. Kontrola jakości**

- Poprawność montażu zlewozmywaka wraz z jego wyposażeniem

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu ( długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi, do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników).

## **8. Odbiór robót**

Odbiory

Przy odbiorze urządzeń instalacji i urządzeń zlewozmywaka należy sprawdzić szczelność i poprawność połączeń.,

## **9. ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Podstawa wykonania wewnętrznych instalacji wod – kan**

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla wewnętrznych instalacji wod-kan
- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- DZ. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r.
- wymagania producentów zastosowanych rur i dostawców urządzeń
- przedmiar robót

### **10.2. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-71/B-10420 „Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

## **9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu kratki wentylacyjnych ze stali.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- montaż kratki wentylacyjnych ze stali

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### **2. Materiały**

#### 2.1.kratki wentylacyjne

wykonane ze stali kwasoodpornej wyposażone w kierownice poziome, wielkość dostosowana do wielkości istniejącego wlotu do przewodów kominowych.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu dla tego typu robót, zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport**

Kratki wentylacyjne powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, tak aby uniknąć trwałych odkształceń, uszkodzeń. Podczas składowania w/w elementów należy je zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

### **5. Wykonanie robót**

Istniejące kominy murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. W pomieszczeniu istnieją wloty do przewodów kominowych, jednakże są one nad posadzką istniejącą, wloty należy przebudować i otworzyć je tak, aby góra wlotu była na wysokości 15cm

poniżej sufitu, zaś pozostałe kanały zamknąć, zamurować cegłą ceramiczną pełną kl. 150 na zaprawie cem.-wap. klasy M5. Przewody kominowe należy udrożnić i oczyścić podczas prac budowlanych. Po udrożnieniu przewodów należy zamontować kratki wentylacyjne typowe ze stali szlachetnej. **PO PRACACH BUDOWLANYCH WYKONAĆ OBOWIĄZKOWE BADANIA KOMINIARSKIE.**

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola przeprowadzana jest na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z dokumentacją projektową. Kratki wentylacyjne ze stali powinny posiadać zaświadczenie o jej jakości. Kontrole, wyniki badania materiałów, sposób montażu powinny być wpisane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru ilość zamontowanych krutek wentylacyjnych - szt

## **8. Odbiór robót**

8.1.Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, jakości użytych materiałów, Odbiór końcowy kończy się przejęciem zamontowanych elementów wymienionych w powyższej specyfikacji do użytkowania lub protokołem stwierdzającym brak jej przejęcia do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

## **10. Przepisy związane.**

PN –89/H-84023/01 Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne gatunki.

# **10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad schodowych.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- balustrad ze stali.

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **2. Materiały**

### 2.1. Balustrada

wymiary elementów balustrad wg projektu

Wykonana z profili stalowych ocynkowanych ogniowo. Konstrukcja spawana.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu dla tego typu robót, zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. Transport**

Stal i inne elementy balustrady

powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, tak aby uniknąć trwałych odkształceń, uszkodzeń. Podczas składowania w/w elementów należy je zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. Wykonanie robót**

5.1 . Montaż balustrad

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane. Balustradę należy mocować do podłoża zgodnie z zaleceniami dokumentacji. Konstrukcja spawana.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola przeprowadzana jest na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z dokumentacją projektową. Stal użyta do balustrady musi posiadać zaświadczenie o jej jakości. Kontrole, wyniki badania materiałów, sposób montażu powinny być wpisane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru gotowej zamontowanej balustrady jest - kg/m, pozostałe – m<sup>2</sup>.

## **8. Odbiór robót**

8.1.Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, jakości użytych materiałów, zachowania pionu i poziomu, zachowania wymiarów geometrycznych, zamocowania balustrady do podłoża,

trwałości połączeń elementów balustrad

wykończenia. Odbiór końcowy kończy się przejęciem zamontowanych elementów wymienionych w powyższej specyfikacji do użytkowania lub protokołem stwierdzającym brak jej przejęcia do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

Odbiór bramek obrotowych, rolet polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem balustrady oraz uporządkowanie stanowiska pracy po zakończeniu prac montażowych).

## **10. Przepisy związane.**

**PN –89/H-84023/01    Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne gatunki**

# **11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obudową z płyt GKF.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obudów z płyt GKF słupów i belek stropowych.

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **2. Materiały**

### 2.1. Płyty GKF

Wymiary płyt: 12,5x1200x2000mm, 12,5x1200x2400mm

Płyta dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza 70%

Waga płyty GK -8,9 kg/m<sup>2</sup>

Waga płyty GKF -10,5 kg/m<sup>2</sup>

### 2.2. Zaprawa gipsowa

Wg instrukcji producenta

### 2.3. Gips szpachlowy

Wg wymagań PN-B-30042:1997

### 2.4. Ruszt z profili stalowych

Wg instrukcji producenta

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zalecanego w instrukcji montażu obudowy z GKF lub sprzętu zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

## 4. Transport

Płyty GKF oraz inne materiały potrzebne do wykonania powyższych robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń, uszkodzeń.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 .Montaż obudów

Istniejący słup stalowy należy obudować cegłą ceramiczną pełną kl. 150 na zaprawie cem.-wap. kl. M5, aby uzyskać odporność ogniową R 60. Alternatywnie można zastosować system obudów g-k (podobnie jak belki stropowe stalowe) lub natrysk systemowy.

Istniejące belki stalowe należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi na stelażu aluminiowym zgodnie z przyjętym systemem oraz wytycznymi p.poż., obudowy powinny posiadać odporność jak stropy budynku REI 60. Następnie obudowy należy szpachlować i pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną (silikonową, silikatową lub dyspersyjno-krzemianową) w kolorze jasnym pastelowym.

### WSZELKIE FARBY I OKŁADZINY POWINNY POSIADAĆ ATESTY I CERTYFIKATY POZWALAJĄCE NA POWSZECHNE UŻYCIĘ W BUDOWNICTWIE

-Płyty GKF mocowane do rusztu specjalnymi blachowkrętami, podłużne krawędzie powinny stykać się na profilach stalowych lub elementach rusztu drewnianego.

-Po zakończeniu mocowania płyty należy zaspoinować połączenia między nimi w celu otrzymania jednolitej płaszczyzny. Przygotowanie masy szpachlowej wg zaleceń producenta.

- Szpachlowanie połączeń między płytami, rozpocząć na położenie masy na w/w płyty. Taśmę spoinową nakładać poprzez dosunięcie jej do styku między obiema spoinowanymi płaszczyznami. Dobrze ułożoną i dociśniętą taśmę powtórnie pokryć masą szpachlową, po wyschnięciu przeszlifować do uzyskania gładkiej powierzchni.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola przeprowadzana jest na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót, zaleceniami producenta. Kontrole, wyniki badania materiałów sposób montażu powinny być wpisane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

a)Jednostkami obmiaru jest montaż obudów – m<sup>2</sup> powierzchni zabudowy.

## 8. Odbiór robót

a)Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, instrukcją producenta oraz systemu montażu ścianek/obudów. Odbiór końcowy kończy się przejęciem obudów do użytkowania lub protokołem stwierdzającym brak ich do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

Wykonawca montażu ścianek/obudów:

Gwarancje, atesty, certyfikaty użytych materiałów.

b) Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, instrukcją producenta oraz systemu montażu ścianek systemowych. Odbiór końcowy kończy się przejściem ścianek systemowych do użytkowania lub protokołem stwierdzającym brak ich do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

Wykonawca montażu ścianek systemowych w sanitariatach dostarczy inwestorowi:

Gwarancje, atesty, certyfikaty użytych materiałów.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem montażu ścianek/obudów

## **10. Przepisy związane.**

PN-B-79405:99 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gipsy szpachlowe, gipsy tynkarskie i klej gipsowy.

PN-70/B-1010 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1192/2001-KLASA I      Odporność na zwichrowanie

PN-EN 1192/2001 –KLASA II      Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężki

PN-EN-1670/2000- KLASAIII      Odporność na korozję

## **12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w przebudowywanym garażu budynku OSP Mogielnica na działce nr 1072 przy Placu Poświętne 11 w Mogielnicy.

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

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

#### **1.3 Zakres Robót objętych SST**

Roboty których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, podłączenie pod napięcie i uruchomienie instalacji elektrycznych w przebudowywanym garażu budynku OSP Mogielnica na działce nr 1072 przy Placu Poświętne 11 w Mogielnicy.

W zakres Robót wchodzi:

- ▲ zabudowanie rozdzielnic
- ▲ ułożenie przewodów i kabli elektrycznych
- ▲ zabudowanie opraw oświetleniowych i osprzętu
- ▲ wykonanie instalacji wyrównawczej i uziemiającej
- ▲ wykonanie prób montażowych i pomiarów
- ▲ prace demontażowe

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

### **2. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

### **3. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania oparte są na obowiązujących normach i przepisach.

Każdy materiał (element) przed wbudowaniem podlega akceptacji Inwestora.

#### **3.1 Elementy instalacji elektrycznych**

##### **3.1.1 Rozdzielnice**

Rozdzielnice wyposażać w obudowy i aparaturę elektryczną spełniającą wymagania normy PN-EN 60439-1.

##### **3.1.2 Przewody**

Przewody winny spełniać wymagania norm i posiadać żyły miedziane oraz izolację i powłokę na napięcie 450/750V. Przekroje przewodów zgodne z dokumentacją techniczną.

##### **3.1.3 Oprawy oświetleniowe wg projektu (lub inne o nie gorszych parametrach technicznych)**

##### **3.1.4 Osprzęt instalacyjny**

Powinien spełniać wymagania PN/E04600 i PN/E-29080

##### **3.1.5 Szyny wyrównawcze**

##### **3.1.6 Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4mm**

#### **4. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

##### **4.1 Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznej**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- ⤴ spawarki transformatorowej do 500A
- ⤴ zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70m<sup>3</sup>/h
- ⤴ betoniarki
- ⤴ młota udarowego
- ⤴ koparko-spycharki na podwoziu kołowym
- ⤴ agregatu prądotwórczego

#### **5. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **6. Wykonanie Robót**

Ogólne zasady wykonywania Robót według obowiązujących przepisów i norm.

##### **6.1 Wykopy pod przewody uziemiające i kable**

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Zaleca się wykonanie wykopów punktowych ręcznie bez zabezpieczenia ścianek bocznych, z zastosowaniem bezpiecznego nachylenia skarp. Ewentualna obudowa i zabezpieczenie przed osypaniem gruntu powinno odpowiadać wymaganiom norm. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Wkopy należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi a w nocy dodatkowo – czerwonymi światłami ostrzegawczymi.

##### **6.2 Układanie przewodów**

Przewody należy układać zgodnie z PN/IEC-60364 na uchwytych, w listwach i rurach instalacyjnych bądź pod tynkiem.

W czasie montażu kabli i przewodów należy przestrzegać następujących zasad:

- ⤴ powierzchnia styków przewodów, złączek, zacisków, przekładek i podkładek przewodzących prąd w połączeniach musi być dobrze oczyszczona (np.: szczotką drucianą, papierem ściernym) i przemyta odpowiednio rozpuszczalnikiem;
- ⤴ powierzchnia styku powinna być możliwie duża
- ⤴ należy stosować właściwy i prawidłowo zamontowany osprzęt łączeniowy (złączki i zaciski odpowiednie do przekrojów i materiału przewodów);
- ⤴ połączenia muszą być mocne (pewne dokręcenie, dobry docisk śrub; przeciwnakrętki i podkładki sprężyste, wyregulowane)
- ⤴ połączenia muszą być zabezpieczone przed korozją i utlenianiem na powietrzu – wazeliną bezkwasową pochodzenia mineralnego o topliwości powyżej +50°C, np. smarem ŁT.

Sposób transportu i przechowywania kabli i przewodów zgodny z niniejszą SST.

##### **6.3 Montaż rozdzielnic, osprzętu i aparatury**

Montaż rozdzielnic i podłączenie aparatury, zgodny z obowiązującymi normami i wskazaniem producentów. Transport i przechowywanie w fabrycznych opakowaniach zgodnie ze wskazówkami producentów.

##### **6.4 Montaż opraw oświetleniowych**

Montaż opraw zgodny z obowiązującymi normami i wskazaniem producentów. Transport i przechowywanie w fabrycznych opakowaniach zgodnie ze wskazówkami producentów.

##### **6.5 Montaż osprzętu instalacyjnego**

Montaż osprzętu zgodny z obowiązującymi normami i wskazaniem producentów. Transport i przechowywanie w fabrycznych opakowaniach zgodnie ze wskazówkami producentów.

##### **6.6 Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochroną przed dotykiem pośrednim dla instalacji elektrycznych będzie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C/S realizowane przez bezpiecznik, wyłączniki instalacyjne i

różnicowoprądowe umieszczone w rozdzielnicach zgodnie z PN-IEC 60364. Potwierdzić układ pracy sieci n.n..

## **6.7 Przewody wyrównawcze i uziemienia**

Przewiduje się uziemienie szyn wyrównawczych za pomocą bednarki nierdzewnej 25x4 ułożonej na ścianach budynku za pomocą uchwytów. Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonać przez spawanie. Bednarkę należy połączyć z projektowanym uziemieniem budynku.

Bednarka FeZn 25x4 w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6m i musi być zasypana gruntem bez żwiru, kamieni i gruzu.

Przewody z taśmy FeZn należy łączyć połączeniem spawanym na zakładkę o długości co najmniej 10cm lub śrubami dociskowymi przez otwory wywiercone w obu końcówkach taśmy.

Połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 10mm (gwint M10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonymi przed korozją. Połączenia śrubowe należy wykonać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnianiem.

Powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręcaniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową. Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami izolacyjnymi.

Do szyn wyrównawczych należy przyłączyć przewodem LgYd25żo szynę wyrównawczą GSW oraz lokalne szyny wyrównawcze, konstrukcję i urządzenia technologiczne i wentylacyjne.

## **7. Kontrola jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami SST, Dokumentacji Projektowej i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **7.1 Próby montażowe i pomiary**

Po zakończeniu robót należy, w ramach prób montażowych wykonać następujące czynności:

- ⤴ wizualne sprawdzenie stanu osprzętu, aparatury
- ⤴ sprawdzenie ciągłości żył przewodów i kabli oraz sprawdzenie zgodności faz za pomocą urządzenia o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są jednakowo oznaczone
- ⤴ sprawdzenie wzrokowe prawidłowości wykonania instalacji dodatkowej ochrony przed porażeniami oraz sprawdzenie ciągłości przewodów i kabli tej instalacji
- ⤴ pomiar rezystancji izolacji przewodów, pomiaru rezystancji izolacji należy dokonać za pomocą induktora (megaomomierza) o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wielkości
- ⤴ pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- ⤴ pomiar rezystancji uziomów ochronnych.

Próby należy przeprowadzać po ukończeniu montażu a przed zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół.

### **7.2 Wykopy pod przewody uziemiające**

Lokalizacja, zabezpieczenie ścianek wykopu powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Po ułożeniu bednarki sprawdza się stopień zagęszczenia gruntu i usunięcia nadmiaru ziemi.

### **7.3 Układanie przewodów i kabli**

Po ułożeniu przewodów i kabli należy dokonać wzrokowej oceny:

- ⤴ stanu powłoki kabli i przewodów
- ⤴ poprawności ich połączeń
- ⤴ poprawności ułożenia i oznakowania

### **7.4 Montaż rozdzielnic, aparatury, opraw i osprzętu**

Po zamontowaniu należy sprawdzić:

- ⤴ jakość połączeń śrubowych
- ⤴ jakość połączeń elektrycznych
- ⤴ stan powłok antykorozyjnych

### **7.5 Instalacja przeciwporażeniowa**

W trakcie wykonywania uziemienia należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu – sprawdzić stopień zgęszczenia gruntu oraz jego splantowanie.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić jakość połączeń przewodów ochronnych, wykonać pomiary rezystancji uziomów oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## **8. Odbiór Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają

- ⤴ ułożenie w ziemi przewodów uziemiających i uziomów

### **8.2. Odbiór końcowy**

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego Wykonawca powinien przedłożyć:

- ⤴ dokumentację projektową, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- ⤴ protokoły z dokonanych pomiarów w tym ochrony przeciwporażeniowej
- ⤴ oświadczenia Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowość instalacji do eksploatacji
- ⤴ inne dokumenty wymagane przez Inwestora
- ⤴ protokoły odbioru Robót podpisane przez Inspektora Nadzoru

## **9. Obmiar Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót według obowiązujących przepisów.

### **9.1 Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową:

- ⤴ wykopów ziemnych jest **1m<sup>3</sup> (metr sześć.)**
- ⤴ montażu osprzętu, aparatów jest **1 szt. (sztuka)**
- ⤴ ułożenia przewodów i płaskownika stalowego, jest **1 m (metr)**
- ⤴ badania linii kablowej, przewodów, uziomów i skuteczności ochrony od porażeń jest **1kpl (komplet)**

## **10. Podstawa płatności**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności zgodne z obowiązującymi przepisami.

### **10.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje:

#### **10.1.1. Wykonanie wykopów linowych (m<sup>3</sup>):**

- ⤴ roboty przygotowawcze
- ⤴ wykonanie wykopów pod przewody uziemiające
- ⤴ zasypywanie wykopów z zagęszczeniem gruntu

#### **10.1.2. Ułożenie przewodu wyrównawczego FeZn25x4mm (m):**

- ⤴ przygotowanie podłoża
- ⤴ ułożenie przewodu na ścianie
- ⤴ wykonanie połączeń

#### **10.1.3. Układanie bednarki FeZn25x4 w ziemi (m):**

- ⤴ ułożenie płaskownika w ziemi
- ⤴ wykonanie połączeń

#### **10.1.4. Montaż rozdzielnic (kpl.) :**

- ⤴ przygotowanie podłoża
- ⤴ montaż rozdzielnic
- ⤴ wykonanie połączeń

#### **10.1.5. Montaż osprzętu, aparatów i opraw (kpl.) :**

- ⤴ przygotowanie podłoża
- ⤴ montaż osprzętu
- ⤴ wykonanie połączeń

**10.1.6. Układanie przewodów (m.) :**

- ⤴ wciąganie kabli i przewodów w rury ochronne, listwy instalacyjne bądź po tynkiem
- ⤴ montaż rozdzielnic
- ⤴ wykonanie połączeń

**10.1.7. Badanie przewodów oraz skuteczności ochrony od porażeń( kpl.) :**

- ⤴ badanie przewodów
- ⤴ badanie uziemień
- ⤴ badanie skuteczności ochrony przed porażeniami

**10.1.8. Rozruch instalacji (kpl.) :**

- ⤴ próby montażowe
- ⤴ włączenie instalacji