

TYTUŁ OPRACOWANIA: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DO PROJEKTU BUDOWLANEGO REMONTU KONSERWATORSKIEGO I PRZEBUDOWY 2 BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH (KOMÓREK LOKATORSKICH) PRZY UL. PRZĘDZALNIAŃ 49, WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW NR A/124 WRAZ Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.**

ADRES OBIEKTU: **ŁÓDŹ, UL. PRZĘDZALNIAŃ 49.**

NR EWID. DZIAŁKI: **DZ. NR 88, OBR. W-25.**

INWESTOR: **MIASTO ŁÓDŹ,  
90-926 ŁÓDŹ, UL. PIOTRKOWSKA 104**

	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
ARCHITEKTURA: SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA mgr inż. arch. ROBERT KUBA	289/83/WMŁ 56/LOOKK/2011	
KIEROWNIK PRACOWNI :		mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA	

DOKUMENTACJĘ ZAOPINIOWANO:


ZAWARTOŚĆ:

Dokumentacja projektowa:

Załączniki:

- ARCHITEKTURA

**Marzec 2015 r.**

## SPIS TREŚCI

### A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. Strona zamawiająca
2. Tytuł projektu
3. Zakres inwestycji
  - 3.1 Zakres robót
    - 3.1.1 Remont elewacji i dachu
    - 3.1.2 Izolacja pozioma i pionowa fundamentów
    - 3.1.3 Remont terenu działki
    - 3.1.4 Remont wnętrza budynku
  - 3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą z uwzględnieniem podstawowych ilości i materiałów
  - 3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy
  - 3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową
4. Kontrola jakości robót
  - 4.1 Wykonanie robót
  - 4.2 Kontrola jakości robót
    - 4.2.1 Zasady kontroli jakości robót
    - 4.2.2 Pobieranie próbek
    - 4.2.3 Badania i pomiary
    - 4.2.4 Raporty z badań
    - 4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
    - 4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń
  - 4.3 Dokumenty budowy
    - 4.3.1 Księga obmiarów
    - 4.3.2 Dokumenty laboratoryjne
    - 4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy
    - 4.3.4 Przechowywanie dokumentów
  - 4.4 Obmiar robót
    - 4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót
    - 4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
    - 4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru
  - 4.5 Odbiór robót
    - 4.5.1 Rodzaje odbiorów robót
    - 4.5.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
    - 4.5.3 Odbiór częściowy techniczny
    - 4.5.4 Odbiór końcowy
    - 4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót
    - 4.5.6 Odbiór ostateczny
5. Wymagania wobec Oferenta

### B. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Definicja wyrobu budowlanego przewidzianego do stosowania w realizowanej inwestycji
2. Wymagania wobec Wykonawcy przy realizowanej inwestycji
  - 2.1 Główne założenia systemu dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania

- 2.2 Uwagi wykonawcze
- 2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych
  - 2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych
  - 2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji
- 2.4 Aspekty techniczne w normach

### C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

1. Roboty rozbiórkowe
2. Roboty ziemne
  - 2.1 Badania geotechniczne
  - 2.2 Roboty pomiarowe na potrzeby robót ziemnych
  - 2.3 Usuwanie obiektów i przedmiotów z realizowanego wykopu
  - 2.4 Charakterystyczne czynności wykonawcze
3. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe budynku
  - 3.1 Materiały
  - 3.2 Sprzęt
  - 3.3 Transport
  - 3.4 Wykonanie robót
    - 3.4.1 Izolacja pozioma metodą iniekcji
    - 3.4.2 Wykonanie rapówki
    - 3.4.3 Izolacja pionowa
  - 3.5 Kontrola jakości robót
  - 3.6 Obmiar robót
  - 3.7 Odbiór robót
  - 3.8 Podstawa płatności
  - 3.9 Normy
4. Odgrzybianie murów
  - 4.1 Materiały
  - 4.2 Sprzęt
  - 4.3 Transport
  - 4.4 Wykonanie robót
  - 4.5 Kontrola jakości robót
  - 4.6 Obmiar robót
  - 4.7 Odbiór robót
  - 4.8 Podstawa płatności
  - 4.9 Przepisy związane
5. Naprawa murów
  - 5.1 Materiały
  - 5.2 Sprzęt
  - 5.3 Transport
  - 5.4 Wykonanie robót
  - 5.5 Kontrola jakości robót
  - 5.6 Obmiar robót
  - 5.7 Odbiór robót
  - 5.8 Podstawa płatności
  - 5.9 Przepisy związane

6. Roboty konserwatorskie
  - 6.1 Zakres robót
  - 6.2 Materiały
    - 6.2.1 Woda zarobowa
    - 6.2.2 Cegła budowlana
    - 6.2.3 Cegła budowlana pełna licówka kl. 35Mpa
    - 6.2.4 Cegła rozbiórkowa oryginalna
    - 6.2.5 Zaprawy
  - 6.3 Środki chemiczne
  - 6.4 Sprzęt
  - 6.5 Transport
  - 6.6 Wykonanie robót
  - 6.7 Kontrola jakości
    - 6.7.1 Materiały ceramiczne
    - 6.7.2 Zaprawy
    - 6.7.3 Środki chemiczne
  - 6.8 Obmiar robót
  - 6.9 Odbiór robót
  - 6.10 Podstawa płatności
  - 6.11 Przepisy związane
- 6.3 Sprzęt
7. Roboty ciesielskie
  - 7.1 Wstęp
  - 7.2 Materiały
  - 7.3 Sprzęt
  - 7.4 Transport
  - 7.5 Wykonanie robót
  - 7.6 Kontrola jakości robót
  - 7.7 Obmiar robót
  - 7.8 Odbiór robót
  - 7.9 Podstawa płatności
  - 7.10 Przepisy związane
8. Elementy wykończeniowe – pokrycie dachu
  - 8.1 Materiały
  - 8.2 Sprzęt
  - 8.3 Transport
  - 8.4 Wykonanie robót
  - 8.5 Elementy drewniane
  - 8.6 Kontrola jakości
  - 8.7 Jednostka obmiarowa
  - 8.8 Odbiór
  - 8.9 Przepisy związane
9. Elementy wykończeniowe – montaż drzwi i okien
  - 9.1 Materiały
  - 9.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi
  - 9.3 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi
  - 9.4 Sprzęt
  - 9.5 Transport
  - 9.6 Wykonanie robót
  - 9.7 Kontrola jakości robót
  - 9.8 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
  - 9.9 Sposób odbioru robót
  - 9.10 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących
  - 9.11 Przepisy związane
10. Roboty drogowe
  - 10.1 Zakres stosowania
    - 10.1.1 Określenia podstawowe
    - 10.1.2 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
    - 10.1.3 Przekazanie terenu budowy
    - 10.1.4 Zabezpieczenie terenu wykonania robót
    - 10.1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
    - 10.1.6 Ochrona własności prywatnej i publicznej
  - 10.2 Materiały
    - 10.2.1 Rodzaje materiałów
    - 10.2.2 Źródła uzyskiwania materiałów
    - 10.2.3 Pozyskiwanie materiałów miejscowych
    - 10.2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom
    - 10.2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów
    - 10.2.6 Inspekcja Wytwórni materiałów
  - 10.3 Sprzęt
  - 10.4 Transport
  - 10.5 Wykonanie robót
  - 10.6 Kontrola jakości robót
    - 10.6.1 Program zapewnienia jakości
    - 10.6.2 Zasada kontroli jakości
    - 10.6.3 Badania i pomiary
    - 10.6.4 Raporty z badań
    - 10.6.5 Badania prowadzone przez Kierownika projektu
    - 10.6.6 Certyfikaty i deklaracje
  - 10.7 Obmiar robót
    - 10.7.1 Ogólne zasady obmiaru
    - 10.7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów
    - 10.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
    - 10.7.4 Wagi i zasady ważenia
    - 10.7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru
  - 10.8 Odbiór robót
    - 10.8.1 Rodzaje odbioru robót
    - 10.8.2 Odbiór robót
    - 10.8.3 Odbiór częściowy
    - 10.8.4 Odbiór ostateczny robót
    - 10.8.5 Odbiór pogwarancyjny
  - 10.9 Podstawa płatności
    - 10.9.1 Ustalenia płatności
  - 10.10 Przepisy związane

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## A. INFORMACJE PODSTAWOWE

### 1. STRONA ZAMAWIAJĄCA:

Miasto Łódź, 90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104.

### 2. TYTUŁ PROJEKTU:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do projektu budowlanego remontu konserwatorskiego i przebudowy 2 budynków gospodarczych (komórek lokatorskich), przy ul. Przędzalnianej 49, wpisanych do rejestru zabytków Nr A/124 wraz z zagospodarowaniem działki - w branży:

- Architektura.

Specyfikacja posiada odniesienia do poszczególnych kategorii przedmiotu zamówienia zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

- **45000000-7** Roboty budowlane.

### 3. ZAKRES INWESTYCJI:

Inwestycja obejmuje wykonanie robót rozbiórkowych, ziemnych, budowlanych, budowlano – montażowych, konserwatorskich, wykończeniowych, drogowych związanych z realizacją remontu konserwatorskiego i przebudowy komórek lokatorskich, zlokalizowanych przy ul. Przędzalnianej 49 w Łodzi wraz z zagospodarowaniem terenu działki, Inwestycja realizowana będzie zgodnie z projektem budowlanym, pozwoleniem na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków WUOZ oraz pozwoleniem na budowę.

#### 3.1 Zakres robót

##### 3.1.1 Remont elewacji i dachu

1. Demontaż stałych nadświetli stalowych we wszystkich otworach drzwiowych.
2. Demontaż drzwi zewnętrznych oraz drzwi wewnętrznych.
3. Wykucie wtórnie zamurowanych okien..
4. Montaż odtworzonych drzwi z nadświetłem szklonym w górnej części skrzydła, wg wykazu stolarki.
5. Montaż drzwi wewnętrznych z nadświetłem szklonym w górnej części skrzydła, wg wykazu stolarki,
6. Montaż odtworzonych 2 okien, wg wykazu stolarki.
7. Demontaż pokrycia dachowego z papy.
8. Demontaż deskowania w 100%.
9. Demontaż murowanych kominów z budynków gospodarczych w poziomie połaci dachowej.
10. Przegląd techniczny elementów więźby (krokwie murlaty) z częściową ich wymianą.
11. Wymiana elementów drewnianych więźby w 50% - nowe drewno konstrukcyjne sosnowe w klasie C 24.
12. Zastosowanie pod nowymi murlatami i krokwiami 8x16cm od str. ściany przekładki z papy asfaltowej.
13. Impregnacja starych i nowych elementów drewnianych więźby, dachu do stanu NRO w stopniu niezapalności.
14. Krycie połaci dachu, warstwy od góry:
  - blacha tytanowo cynkowa, patyna, gr. 0,7mm, montowana szarami w pasmach szer. 670mm, na rąbek stojący podwójny, o wys. min. 23mm,
  - mata strukturalna w oplocie polipropylenowym, gr. 8mm z warstwą folii wysokoparoprzepuszczalnej,
  - deskowanie pełne z desek gr.2,5cm, układanych stroną rdzenną do góry,
  - krokwie 8x16cm, co 80cm (częściowo do wymiany).
15. Przemurowanie niektórych nadproży łukowych stolarki otworowej.
16. Likwidacja wtórnych podokienników zewnętrznych okien i blend z odtworzenie pierwotnych z kształtek ceramicznych.
17. Demontaż wtórnych wypełnień cementowych z lic i betonowych z progów.
18. Oczyszczenie warstwy licowej, odsolenie, odgrzybienie, odwilgocenie, przemurowanie, wzmocnienie, hydrofobizacja, spoinowanie, patynowanie ścian z odtworzeniem pierwotnego materiału i koloru – zabiegi należy wykonać również od str. wnętrza.
19. Oczyszczenie ścian z cegły metodą chemiczną i mechaniczną.
20. Odsalanie murów.
21. Usunięcie poprzez wycięcie w 100% spoin 20mm w głąb lica.
22. Wzmocnienie lic z cegły preparatem opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE).
23. Przemurowanie skorodowanych partii muru (szczególnie w przyziemiu) na głęboką spoinę cegłą identyczną, jak pierwotnie w ilości 25%.
24. Uzupelnienie ubytków w licu cegłą identyczną jak pierwotnie z zachowaniem ciągłości wiązania cegły.
25. Naprawa faktury uszkodzonych cegieł (cegły o wierzchnim skorodowaniu spieku) zaprawą renowacyjną, o właściwościach reprofiliujących (jeśli nie ma potrzeby przemurowania).

26. Odnowienie spoin w 100% wstęgu ceglanego muru zaprawą renowacyjną, dopasowaną pod względem spoiwa, uziarnienia i historycznego koloru.
27. Ochrona muru ceglanego przed glonami preparatem z biocydem.
28. Hydrofobizacja lica elewacji preparatem opartym na silanach – cegła x2, spoina x1.
29. Hydrofobizacja płaszczyzn podokienników zewnętrznych okien i blend + preparat silikonowy.
30. Ukrycie instalacji elektrycznej podłączenia oświetlenia zewnętrznego od str. wewnętrznej w wyciętej w licu z cegły pionowej bruździe, szpachlowanej zaprawą cem.-wap.
31. Montaż stylowej oprawy oświetleniowej typu „B”, latarenki wg historycznego wzorca J. Heuricha zawieszanej wspornikowo na wysięgniku.

### **3.1.2 Izolacja pozioma i pionowa fundamentów**

1. Zbicie tynków cokołu w 100%.
2. Demontaż bruku na odkład do ponownego użycia.
3. Odkopanie ściany zewnętrznej fundamentowej do poziomu posadowienia budynku na szer. 1,00m.
4. Oczyszczenie luźnych fragmentów muru szczotkami metalowymi, usunięcie skorodowanych cegieł.
5. Uzupełnienie ubytków w ścianach fundamentowych cegłą, przewidywana ilość cegły do wymiany 70 85%.
6. Położenie rapówki cementowej na ścianach fundamentowych.
7. Położenie izolacji pionowej (2 x masa gruntująca kauczukowa + masa bitumiczna powłokowa) na rapówce.
8. Wykonanie iniekcji niskociśnieniowych obwodniowo od str. zewnętrznej.
9. Wykonanie izolacji ściany fundamentowej za pomocą wodoszczelnej warstwy mineralnej (szlamem) w miejscach podwyższonego terenu na wysokości między wykonaną iniekcją a poziomem terenu.
10. Ułożenie tynku cementowo wapiennego na cokole.
11. Wybetonowanie progów wejściowych do pomieszczeń - beton klasy C12/15 z górną powierzchnią wypalaną do połysku.
12. Zasypanie wykopu z zagęszczeniem.
13. Ułożenie na podbudowie nawierzchni z bruku kamiennego zgodnie z projektem zagospodarowania działki.

### **3.1.3 Remont terenu działki**

1. Wymurowanie murka oporowego.
2. Korytowanie z uwzględnieniem niwelacji i proj. spadków terenu, o głębokości w zależności od funkcji nawierzchni od 34 – 59 cm p.p.t.
3. Wykonanie podbudowy pod przebudowę posadzek na działce.
4. Wykonanie nasadzeń krzewów i trawnika z zasypką z kory.
5. Ułożenie kraty trawnikowej hauraton.
6. Wymurowanie gazonów z kostki granitowej chroniącej drzewa.
7. Montaż ogrodzenia frontowego ażurowego wraz z furtką i dwuskrzydłową bramą wjazdową rozwieralną w pierzei ulicy Fabrycznej, wg rys.

### **3.1.4 Remont wnętrza budynku**

1. Korytowanie istn. podłoża wzdłuż traktu budynku na głęb. 25cm.
2. Ułożenie posadzki wzdłuż traktu budynku, warstwy od góry:
  - wylewka betonowa zatarta na gładko zdylatowana, gr.5cm,
  - izolacja przeciwwilgociowa z folii budowlanej, gr. 0,2mm na zakład min.15cm,
  - wylewka betonowa, gr. 5cm,
  - podsypka piaskowa, gr.15cm,
  - grunt rodzimy.
3. Hydroizolacja ścian zewnętrznych – iniekcje niskociśnieniowe po obwodzie od str. wnętrza w gr. posadzki.
4. Wymiana w 100% drewnianych ścian działowych.
5. Montaż nowych ścian działowych drewnianych z 2 belek 8x16cm, osadzonych w gniazdach ścian murowanych, opierzonych deskami gr.2,5cm na całej wysokości pomieszczenia.
6. Zastosowanie w gniazdach ściany murowanej dla belek drewnianych ściany działowej przekładki z papy asfaltowej.
7. Impregnacja biologiczna i od ognia elementów ściany działowej drewnianej.

## **3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i asortymentów**

Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą jest opracowany w kosztorysach inwestorskich, uproszczonych, opartych o przedmiary robót zgodnie z KNR, KNNR i kalkulacje indywidualne.

## **3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy**

Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje w szczególności:

- organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanym z tym kosztów

- opracowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zapewnienie dostaw i ponoszenie kosztów związanych z wszystkimi mediami niezbędnymi do wykonania prac, w tym zasilania placu budowy i robót w energię elektryczną i wodę
- wywóz materiałów rozbiórkowych, gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych
- stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w projekcie budowlanym i budowlano – wykonawczym oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków
- utrzymanie dróg dojazdowych do placu budowy w należyтым porządku ( zgodnie z art. 20 ust. 12 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych – Dz. U. z 2000r nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszy i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiedniej posesji
- prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę
- zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową

### **3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:**

- oznakowanie i ogrodzenie miejsca budowy – umieszczenie tablic informacyjnych zgodnie z przepisami Prawa budowlanego
- przewożenie materiałów środkami transportu dopuszczonymi do ruchu na drogach publicznych
- stosowanie przy realizacji robót sprzętu posiadającego stosowne do rodzaju parametry techniczne i dopuszczenie do użytkowania
- zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów BHP i P-poż
- wszystkie elementy objęte umową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa
- udział w Radach budowy w terminach uzgodnionych z Inwestorem

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **4.1 Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Przetargową, wymaganiami Projektu budowlano – wykonawczego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie rzędnych poszczególnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Przetargowej, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badania materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Stronie Zamawiającej oraz wszystkim osobom przez nią upoważnionym, autorowi dokumentacji projektowej oraz pracownikom organów Nadzoru Budowlanego dostępu na teren budowy oraz do wszelkich miejsc, gdzie są wykonywane roboty budowlane lub gdzie przewiduje się ich wykonanie, a są związane z realizacją przedmiotu umowy.

### **4.2 Kontrola jakości robót**

#### **4.2.1 Zasady kontroli jakości robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni prowadzenie kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia do prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Przetargowej i dokumentacji projektowej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w Dokumentacji Przetargowej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **4.2.2 Pobieranie próbek**

Próbki pobierane będą 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 może mieć zapewnioną możliwość w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

#### **4.2.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w trakcie realizacji prac, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **4.2.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż 3 dni od ich uzyskania.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami umowy, dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z umową i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Umowie i dokumentacji projektowej.

W przypadku materiałów, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadały atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Umową i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **4.3 Dokumenty budowy**

#### **4.3.1 Księga obmiarów**

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

#### **4.3.2 Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### **4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 4.3.1 – 2 następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- oświadczenia, zezwolenia, inne ustalenia

#### **4.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenia Zamawiającego.

### **4.4 Obmiar robót**

#### **4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z rzeczywistym obmiarem w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni robocze przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

#### **4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

#### **4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed wstępnym odbiorem technicznym, odbiorem wstępnym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

### **4.5 Odbiór robót**

#### **4.5.1 Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne),
- odbiór częściowy, techniczny,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, a nawet wcześniej wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### **4.5.3 Odbiór częściowy techniczny**

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym.

Inwestor obowiązany jest na żądanie Wykonawcy przyjmować wykonane roboty częściowo, w miarę ich ukończenia, za zapłatą odpowiedniej części wynagrodzenia. Przyjmowanie robót następuje poprzez odbiory częściowe, podlegają im w szczególności roboty zanikające lub ulegające zakryciu. W imieniu Inwestora, odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru. Umowa między stronami określa, czy od daty odbioru częściowego rozpoczyna się okres rękojmi i gwarancji. Jeżeli odebrane częściowo przez Inwestora prace, pozostają nadal pod kontrolą Wykonawcy, to Wykonawca jest nadal odpowiedzialny za powierzony mu teren budowy.

#### **4.5.4 Odbiór końcowy**

Podczas odbioru końcowego Wykonawca przekazuje Inwestorowi obiekt inwestycji. Odbierający powinien mieć uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjnej. Odbiorowi końcowemu towarzyszy skompletowanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej, pozwolenie na budowę, gwarancje dla poszczególnych maszyn i urządzeń, zaświadczenia od organów kontroli technicznej, a także uporządkowanie terenu inwestycji.

Przy odbiorze końcowym strony muszą dokonać prób pozwalających stwierdzić, czy maszyny i urządzenia tam zamontowane działają poprawnie, czy obiekt funkcjonuje zgodnie z założeniami inwestycyjnymi.

Inaczej niż w przypadku odbioru częściowego, techniczny odbiór końcowy rozpoczyna bieg rękojmi i gwarancji dla całej inwestycji, a także zamontowanych tam urządzeń – w umowach z Podwykonawcami i Dostawcami urządzeń winny znaleźć się postanowienia ujednolicające bieg początku rękojmi i gwarancji.

Odbiór końcowy jest dokonywany na piśmie w formie protokołu, wymienia się w nim ewentualne wady i usterki oraz wskazuje czas w jakim wykonawca powinien je usunąć.

#### **4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Księgi obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

#### **4.5.6 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego, technicznego.

Odbiór ten jest dokonywany po upływie okresu rękojmi lub gwarancji. Strony protokolarnie wskazują usterki, a w razie ich usunięcia lub braku usterek, wykonawca otrzymuje od Inwestora dokument poświadczający odbiór ostateczny wolnego od wad obiektu. Wraz z odbiorem ostatecznym winno nastąpić pełne rozliczenie stron umowy. Dokonywany jest zwrot zatrzymanych kwot kaucji lub gwarancji zapłaty, zatrzymanych na zabezpieczenie terminowego usunięcia wad.

Uwaga: Prawo budowlane nie reguluje bezpośrednio zasad i trybu dokonywania odbiorów inwestycji budowlanych, szczegółowe warunki i tryb dokonywania odbioru gotowych obiektów muszą być określone w umowach o roboty

budowlane, zawieranych przez strony. Ustawa jedynie zalicza odbiór do obowiązków Inwestora, jeżeli Wykonawca zgłosił zakończenie robót budowlanych, Inwestor obowiązany jest dokonać ich odbioru.

## **5. WYMAGANIA WOBEC OFERENTA**

Wymagania Inwestora wobec Oferenta w zakresie realizacji inwestycji określa dokumentacja przetargowa.

## **B . PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE**

### **1. DEFINICJA WYROBU BUDOWLANEGO PRZEWIDZIANEGO DO STOSOWANIA W REALIZOWANEJ INWESTYCJI**

Wyrób budowlany jest to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w realizowanym obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Wyrobami budowlanymi o własnościach technicznych umożliwiającymi spełnienie przez realizowany obiekt wymagań podstawowych mogą być:

- wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyrób może być stosowany wyłącznie na tej konkretnej inwestycji, dla której wyrób ten został wytworzony
- wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyroby te mogą być przedmiotem swobodnego obrotu na terytorium Polski i mogą być stosowane, zgodnie z ich przeznaczeniem bez ograniczeń przy wykonywaniu robót budowlanych.

### **2. WYMAGANIA WOBEC WYKONAWCY PRZY REALIZOWANEJ INWESTYCJI**

#### **2.1 Główne założenia systemu dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania**

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji – obciążenia mogące działać na wykonywany obiekt budowlany w trakcie jego wznoszenia i użytkowania nie mogą doprowadzić do:
  - zaważenia się całego obiektu lub jego części
  - znacznych odkształceń o niedopuszczalnej wielkości
  - uszkodzenia części obiektu, instalacji lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji
  - uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny
- bezpieczeństwa pożarowego – obiekt w trakcie pożaru powinien zapewniać:
  - zachowanie nośności konstrukcji przez założony okres czasu
  - ograniczenie powstawania i rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie
  - ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia na sąsiednie obiekty
  - możliwość opuszczenia obiektu przez mieszkańców lub ich uratowania w inny sposób
  - bezpieczeństwo ekip ratowniczych
- bezpieczeństwa użytkowania – obiekt budowlany nie powinien w trakcie użytkowania stwarzać ryzyka wypadków, takich jak: poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym, obrażenia w wyniku eksplozji
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – obiekt budowlany nie powinien stwarzać zagrożenia dla higieny, zdrowia pracowników a także środowiska, w szczególności w wyniku:
  - wydzielania się gazów toksycznych
  - obecności szkodliwych cząstek lub gazów w powietrzu
  - emisji niebezpiecznego promieniowania
  - zanieczyszczenia wody lub gleby
  - nieprawidłowego usuwania ścieków, dymu lub odpadów w postaci stałej lub ciekłej
  - obecności wilgoci w częściach obiektu lub na jego powierzchniach wewnętrznych
- ochrony przed hałasem i drganiami – obiekt powinien zapewnić, aby hałas, na który narażeni są pracownicy nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenia dla ich zdrowia oraz pozwalał im pracować w zadowalających warunkach
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród – obiekt oraz instalacje grzewcze, chłodzące i wentylacyjne powinny zapewnić utrzymanie na niskim poziomie ilość energii wymaganej do jego użytkowania, przy uwzględnieniu lokalnych warunków klimatycznych i potrzeb użytkowników

#### **2.2 Uwagi wykonawcze**

Przy realizacji inwestycji należy w szczególności spełnić niżej wymienione elementy:

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym
- w trakcie budowy należy przestrzegać wymagań stawianych przez instytucje warunkujące dopuszczenie obiektu do użytkowania, w szczególności SANEPID-u, PIP-u, Straży Pożarnej i Ochrony Środowiska
- wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie zapoznawania się z dokumentacją oraz w czasie realizacji inwestycji należy niezwłocznie i na bieżąco wyjaśniać z autorami projektu
- zmiany w trakcie realizacji w stosunku do opracowanego projektu są dozwolone jedynie za zgodą Inwestora i autorów dokumentacji
- projekt budowlany należy rozpatrywać w trakcie realizacji łącznie z projektami branżowymi

## **2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych**

### **2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego – dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie

### **2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji**

Przy realizacji inwestycji można stosować wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów wymagających certyfikacji
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych
- można także stosować wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją projektową oraz z przepisami i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów dopuszczonych do jednostkowego stosowania

Wyżej wymienione kryteria oznaczają, że w Polsce funkcjonują dwa równoległe systemy dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie:

- system europejski ( oznaczenie wyrobów znakowaniem CE) w pełni zgodny z Dyrektywą 89/106/EWG z 21 grudnia 1988r., wdrożoną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r., działającą w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich, dotyczących wyrobów budowlanych, a zmieniającą ustawy: ustawę z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności
- system krajowy ( oznaczenie wyrobów znakiem budowlanym)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz. U. Nr 195, z dnia 07.09.2004, poz. 2011) określa:

- systemy oceny zgodności wyrobu budowlanego z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- sposób oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
- wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności wyrobów budowlanych.

## **2.4 Aspekty techniczne w normach**

PN-ISO 01803:2001

Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej. Zasady i terminologia.

PN-ISO 1006:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Moduł podstawowy.
PN-ISO 1040:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Multimoduly.
PN-ISO 1791:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
PN-ISO 2776:1998	Koordynacja modułarna. Wymiary koordynacyjne zewnętrznych i wewnętrznych zestawów drzwiowych.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancja w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.
PN-ISO 3443-5:1994	Tolerancja w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w budownictwie.
PN-ISO 6284:1994	Tolerancja w budownictwie. Oznaczenia tolerancji na rysunkach budowlanych.
PN-ISO 6511:1999	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Płaszczyzny modułarne stropów dla określania wymiarów w pionie.
PN-ISO 6512:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Wysokości kondygnacji i wysokości pomieszczeń.
PN-ISO 6513:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Szeregi uprzywilejowanych wymiarów multimodułarnych dla wymiarów poziomych.
PN-ISO 6514:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Submoduły.
PN-ISO 7737:1994	Tolerancja w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących wymiarów.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Usuwanie punktów pomiarowych.
PN-86/B-02354	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modułarne i zasady koordynacji modułarnej.
PN-87/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
PN-62/B-02356	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonów.
PN-62/B-02357	Tolerancja w budownictwie. Tolerancja wymiarów stolarki budowlanej i meblowej oraz elementów budowlanych wykończenia.

#### **Uwaga:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

### **C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI**

#### **1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

W warunkach technicznych wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do przestrzegania niżej wymienionych wymogów:

- wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i P-poż
- ogrodzenia i oznakowania terenu na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe
- wstrzymania robót rozbiórkowych prowadzonych na zewnątrz budynku przy wietrze przekraczającym 10m/s
- zakazu prowadzenia prac rozbiórkowych o zmroku
- zabezpieczenie pracowników zatrudnionych przy rozbiórce w sprzęt ochrony osobistej, a przy pracach na wysokości w szelki bezpieczeństwa
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia
- organizowania przerw w pracy w tej samej porze dla wszystkich pracowników
- nie wykorzystywania dachu do składowania materiałów rozbiórkowych
- bieżącego kontrolowania przez kierownika robót nośności dachu
- bezpośredniego usuwania po rozbiórce materiału rozbiórkowego
- zabezpieczenia krawędzi dachu, otworów w dachu, obrzeży wykopów barierami ochronnymi

**Uwaga:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

**2. ROBOTY ZIEMNE****2.1 Badania geotechniczne**

W momencie rozpoczynania budowy w zakresie robót ziemnych związanych z przygotowaniem wykopu pod fundamentowanie należy w szczególności:

- sprawdzić rzeczywiste warunki gruntowo – wodne i odnieść je do opracowanej dokumentacji projektowej
- sprawdzić nośność gruntu i parametry geotechniczne oraz odnieść je do opracowanej dokumentacji projektowej
- sprawdzić przydatność gruntu dla celów realizowanej inwestycji
- do dokumentacji powykonawczej należy załączyć wyniki badań kontrolnych wraz z szkicami i podjętymi decyzjami

**2.2 Roboty pomiarowe na potrzeby robót ziemnych**

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przejąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- przejęcie punktów stałych od Inwestora powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i z określeniem współrzędnych ; należy dokonać wpisu do Dziennika budowy
- stałe punkty pomiarowe winny być zabezpieczone przed zniszczeniem na cały okres realizacji inwestycji
- wszelkie prace związane z realizacją inwestycji powinny być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych
- dokładność pomiarów geodezyjnych ( w odniesieniu do osnowy podstawowej i roboczej) powinna być określona przed rozpoczęciem budowy i wpisana do Dziennika budowy

**2.3 Usuwanie obiektów i przedmiotów z realizowanego wykopu, stanowiących przeszkodę przy robotach ziemnych**

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy usunąć wszystkie przedmioty ( rozebrać) znajdujące się na terenie przyszłych wykopów
- w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie terenu należy przed podjęciem czynności demontażowych ustalić z Inwestorem tryb i możliwość rozbiórki
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót ziemnych na niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy bezzwłocznie przerwać wszelkie roboty, miejsca niebezpieczne oznakować oraz powiadomić Inwestora i Policję o znalezisku
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inwestora oraz władze konserwatorskie

**2.4 Charakterystyczne czynności wykonawcze**

- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych na otaczającym terenie
- roboty ziemne należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe odprowadzenie wód opadowych i deszczowych
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu na głębokości posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidywanej w projekcie, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z Inwestorem i projektantem sposobów zabezpieczeń
- do odpajania i ładowania gruntu na środki transportowe może być stosowany sprzęt budowlany posiadający stosowne dokumenty techniczne
- wykonywanie wykopów powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu
- ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia
- fakt dokonania odbioru robót ziemnych winien być wpisany do Dziennika Budowy

**Uwaga:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest

zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

### **3. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE BUDYNKU**

#### **3.1 Materiały**

- preparat do poziomej izolacji w murze z cegły, aplikowany metodą iniekcji ciśnieniowej
- rapówka
- izolacja powłokowa bitumiczna pionowa, wykonywana na zimno

#### **3.2 Sprzęt**

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

#### **3.3 Transport**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

#### **3.4 Wykonanie robót**

Roboty wykonać zgodnie z zaleceniami producentów wybranych systemów izolacji.

##### **3.4.1 Izolacja pozioma metodą iniekcji**

Technologia iniekcyjna oparta jest na dostarczaniu preparatu, wprowadzanym pod nadzorem serwisu firmowego przez specjalne lance oraz specjalny agregat ciśnieniowy podający w regulowanych impulsach preparat iniekcyjny jest dostarczany w formie koncentratu.

Płyn roboczy należy sporządzić bezpośrednio przed wykonywaniem prac, rozcieńczając koncentrat wodą pitną w proporcjach: od 1 + 7 do 1 + 14.

W warunkach przeciętnych można przyjąć za właściwe rozcieńczenie w proporcjach: 1 + 10.

W przypadku bardzo intensywnego zawilgocenia objętości muru należy przyjąć proporcje 1 + 7, aby utrzymać skuteczne stężenie cieczy roboczej po jej połączeniu z wodą obecną w strukturze ściany.

W sytuacji, gdy w momencie przeprowadzania iniekcji przegroda jest sucha, przyjmuje się bardziej znaczne rozcieńczenie koncentratu ( do 1 + 14 ), aby płyn roboczy zyskał odpowiednią zdolność penetracji i dokładnie nasączył strukturę przegrody w obszarze iniekcji, przy rozcieńczeniu koncentratu wodą w proporcjach: 1 + 10, należy przyjąć zużycie cieczy roboczej w ilości ok. 20 l/m<sup>2</sup> poprzecznego przekroju ściany. Tak przygotowaną cieczą za pośrednictwem pompy i rur infuzyjnych napełnia się otwory iniekcyjne. Skośne otwory iniekcyjne o średnicy 20 mm należy wywiercić po zewnętrznej stronie przegrody, szeregowo w linii odpowiadającej planowanemu przebiegowi wprowadzanej bariery przeciwwilgociowej. Rozstaw otworów ok. 12 cm. Kąt nachylenia otworów w stosunku do płaszczyzny poziomej: 10° + 15°.

Otwory należy wykonać prostopadłe do osi przegrody, zawsze pozostawiając ok. 4-5 cm nie przewierconej przegrody.

Otwory należy rozmieszczać w dwóch rzędach (z przesunięciem w poziomie o połowę odległości między otworami). W takiej sytuacji odstęp pomiędzy rzędami powinien wynosić max. 8 cm, a odstęp pomiędzy otworami max. 20 cm. W przypadku narożników oraz murów o grubości ponad 60 cm aplikację preparatu zaleca się przeprowadzać z dwóch stron. Przed przystąpieniem do iniekcji otwory należy odpylić.

Ciecz robocza jest podawana przez pompę do perforowanych rur infuzyjnych, których długość należy dobrać odpowiednio do głębokości otworów iniekcyjnych. Dostarczane w kilku podstawowych długościach rury, można w razie potrzeby skracać na budowie.

Obustronne pokrycie muru zaprawą uszczelniającą w obszarze wykonywanej wtórnej izolacji poziomej zapobiega stratom preparatu przez powierzchnię muru. Ubytki, spękania, niepełne spoiny oraz puste przestrzenie w strukturze muru należy wypełnić przy pomocy iniekcji z bezskurczową zaprawą, należy wtłaczać w mur za pomocą pompy iniekcyjnej. W przypadku metody grawitacyjnej należy wlewać nie rozcieńczony preparat iniekcyjny.

Proces wysychania muru nie może być krótszy niż 24 godziny. Kolejne napełnianie otworów powinno następować po całkowitym wchłonięciu. Ciśnienie zależy od stanu technicznego (wytrzymałości) muru, w większości przypadków wynosi ono 0,2-0,4 MPa. Iniekcję zakończyć po wprowadzeniu w mur żądanej ilości preparatu iniekcji. Po zakończeniu iniekcji wyjąć pakery, a otwory wypełnić zaprawą systemową. Zużycie jest zależne od chłonności muru i może być ustalone przez wykonanie prób. Skuteczność przepony jest gwarantowana, przy minimalnym zużyciu preparatu wynoszącym 15kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego jednorodnego muru.

Należy chronić powierzchnie i elementy budynku przed kontaktem z płynem iniekcyjnym oraz przestrzegać zaleceń technologicznych z karty bezpieczeństwa.

Po zakończeniu iniekcji końcówki rur iniekcyjnych wystające z muru należy odbić poprzez uderzenie młotkiem. Można je usunąć, a otwory wypełnić (szlamowanie) zaprawą zamykającą wapienno- trassową.

### 3.4.2 Wykonanie rapówki

W przypadku stosowania zapraw cementowych należy stosować zaprawy marki min M4 (podkład obrzutka cementowa zaprawa marki (M7-M15). Zaleca się stosowanie zapraw w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego (z dodatkami) do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę. Grubość warstwy zaprawy nie powinna przekraczać 8mm -zalecana 5mm.

### 3.4.3 Izolacja pionowa

Elementy podziemne zabezpieczyć masą bitumiczną - powłoką gruntującą nanoszoną w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Roztwór rzadki (R) - roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Działanie polega na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych (benzol, benzyna, nafta itp.) oraz temperatury powyżej 60°C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów, w temperaturze powyżej +5°C. Zależnie od stopnia porowatości podłoża jednokrotne smarowanie 0,3 ÷ 0,45 kg na 1m<sup>2</sup> powierzchni zabezpieczanej. Materiał łatwopalny, w zw. z tym należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Roztwór półgęsty (P) – roztwór produkowany jest z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 st. C. Rozprowadza się na zimno (bez podgrzewania) cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty prowadzi się w temperaturze powyżej +5 st. C. Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zabezpieczanej 0,8 do 1,0 kg /1m<sup>2</sup>. Materiał łatwopalny, w zw. z tym należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Masy izolacyjnych stosowanych na zimno nie wolno podgrzewać na otwartym ogniu. W okresie chłódów materiały te doprowadza się do temperatury roboczej 18 st. C przez ogrzewanie beczek w gorącej wodzie lub w ogrzanych pomieszczeniach (cieplakach).

Dostarczone na budowę gotowe preparaty nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi. Materiały R + P dostarczane są w beczkach blaszanych.

Masy izolacyjne stosowane na zimno zawierają składniki lotne, których pary są łatwopalne a w dużych stężeniach szkodliwe dla zdrowia. Należy unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

### 3.5 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST

### 3.6 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej ST

### 3.7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej ST

### 3.8 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w przedmiarze robót.

### 3.9 Normy

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24003 Asfaltowa emulsja kationowa

PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe badań. Metody

### Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny

"równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

#### **4. ODGRZYBIANIE MURÓW**

##### **4.1 Materiały**

Preparat do zwalczania grzyba domowego i piwnicznego w murze, akceptowany przez Inżyniera.

##### **4.2 Sprzęt**

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

##### **4.3 Transport**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

##### **4.4 Wykonanie robót**

Odgrzybianie ścian:

- nadziemnych wraz z obustronnym usuwaniem spoin na głęb. 2cm,
- fundamentowych.

Odgrzybianie spoin murów przy pomocy klamer budowlanych na głębokość do 2cm. Oczyszczenie powierzchni murów szczotkami drucianymi. Przygotowanie preparatów grzybobójczych. Smarowanie dwukrotne ścian preparatami grzybobójczymi przy użyciu pędzli i szczotek. Stosowanie preparatu zgodnie z instrukcją producenta.

##### **4.5 Kontrola jakości robót**

Należy sprawdzić powierzchnię muru przed impregnacją, a także dokumenty potwierdzające jakość wbudowywanego materiału.

##### **4.6 Obmiar robót**

Odgrzybianie murów i impregnacja na całej powierzchni muru od str. zewnętrznej i wewnętrznej.

##### **4.7 Odbiór robót**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

##### **4.8 Podstawa płatności**

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów,
- odgrzybianie i oczyszczenie spoin na głęb. 2cm przy pomocy klamer budowlanych,
- oczyszczenie powierzchni ścian przy pomocy szczotek drucianych (śc. fundamentowa).

Płaci się za całość wykonanych robót związanych z odgrzybianiem ścian.

##### **4.9 Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część I - Roboty ogólnobudowlane.

Instrukcja o impregnacji drewna budowlanego i odgrzybiania budynków

##### **Uwaga**

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

#### **5. NAPRAWA MURÓW**

##### **5.1 Materiały**

Cegła o wymiarach historycznych.

Zaprawa trasowo-wapienna z dodatkiem preparatu do modyfikowania zapraw, opartego na wodnej dyspersji polimerowej.

## 5.2 Sprzęt

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

## 5.3 Transport

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

## 5.4 Wykonanie robót

Wyrównanie uszkodzonych podłoży lub bardzo nierównych cegieł mineralną zaprawą renowacyjną do uzupełniania, o właściwościach reprofiliujących, dającą się rozprzodzać w warstwie, o grubości schodzącej do zera, wskazane użycie wzornika kolorów.

Spoinowanie muru zaprawą trasowo-wapienną w kolorze jak na budynku z dodatkiem preparatu do modyfikowania zapraw opartym na wodnej dyspersji polimerowej. Do spoinowania nie używać rdzewiejących narzędzi i naczyń. Zaprawę, o wilgotnej konsystencji nakładać w spoiny między cegłami, a następnie mocno wygładzać stalowymi kielniami nieco węższymi. Najpierw krótką spoinówką należy wypełniać spoiny pionowe, a potem dłuższą poziome. Roboty prowadzić od dołu do góry. Nadmiar spoiny wymiatać na sucho szczotką. Prace należy wykonywać przy temperaturze od +5 do +25 st. C.

## 5.5 Kontrola jakości robót

Wizualne sprawdzenie ścian. Powierzchnia ścian powinna być czysta bez resztek zaprawy, a spoiny powinny być dokładnie wypełnione.

## 5.6 Obmiar robót

Wg przedmiaru robót.

## 5.7 Odbiór robót

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone kryteria oceny.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 5.8 Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów,
- uzupełnienie, naprawa i spoinowanie murów z cegły.

Płaci się za całość wykonanych robót związanych z naprawą ścian.

## 5.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część I

Roboty ogólnobudowlane.

PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

BN-74/8841-19 Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-70/6799-001 Roboty kamieniarskie. Elementy kotwiące do obsadzenia okładziny kamiennej.

BN-64/6740-02 Obróbka kamienna-rodzaje i określenie faktur.

### Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

## 6. ROBOTY KONSERWATORSKIE

### 6.1 Zakres robót

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót obejmujących:

- naprawa ścian fundamentowych
- tynkowanie cokołu
- oczyszczenie murów metodą chemiczną i mechaniczną
- odsalanie murów
- odwilgocenie murów
- przemurowania murów
- wzmocnienia strukturalne ścian i filarów
- hydrofobizacja, spoinowanie, patynowanie.

## **6.2 Materiały**

### **6.2.1 Woda zarobowa**

Woda zarobowa do betonu, wg PN-EN 1008:2004.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych i kanalizacyjnych.

### **6.2.2 Cegła budowlana**

Cegła budowlana pełna klasy 35, wg PN-B-12050: 1996

- 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 35MPa
- odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10MPa
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m 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

### **6.2.3 Cegła budowlana pełna licówka klasy 35 MPa**

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz.

### **6.2.4 Cegła rozbiórkowa oryginalna**

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórek, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora nadzoru.

### **6.2.5 Zaprawy**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

- cement: ciasto wapienne: piasek, jak 1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

- cement: ciasto wapienne: piasek, jak 1 : 0,3 : 4

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3h.

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 st 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.

## **6.3 Środki chemiczne**

Środki chemiczne do czyszczenia lic, hydrofobizacji oraz mineralne do patynowania murów - powinny spełniać wymagania i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

## **6.4 Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 6.5 Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 6.6 Wykonanie robót

Oczyszczenie ścian z cegły metodą chemiczną i mechaniczną.

Odsalanie murów.

Usunięcie poprzez wycięcie w 100% spoin 20mm w głąb lica.

Wzmocnienie lic z cegły preparatem opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE).

Przemurowanie skorodowanych partii muru (szczególnie w przyziemiu) na głęboką spoinę cegłą identyczną, jak pierwotnie w ilości 25%.

Uzupełnienie ubytków w licu cegłą identyczną jak pierwotnie z zachowaniem ciągłości wiązania cegły.

Naprawa faktury uszkodzonych cegieł (cegły o wierzchnim skorodowaniu spieku) zaprawą renowacyjną, o właściwościach reprofilujących.

Wzmocnienie prętami stalowymi warstw cegieł nad nadprożem łukowym otworu drzwiowego, przed wycięciem węgaraka od str. wnętrza.

Wykucie z muru łuku nadproża otworu drzwiowego każdej wmurowanej końcówki szprosu stalowego nadświetla.

Wycięcie w murze gr.44cm od str. zewnętrznej w górnej części otworu warstwy cegły z pozostawieniem węgaraka – łuku nadproża.

Przemurowanie łuków nadproża ślusarki otworowej w 50%.

Naprawa powierzchni murów przez wykucie uszkodzonych cegieł na głęb. 1/2 c. i wstawienie nowych na zaprawę cem.-wap. z głęboką spoiną.

Odnowienie spoin w 100% wątku ceglanego muru zaprawą renowacyjną, dopasowaną pod względem spoiwa, uziarnienia i historycznego koloru.

Ochrona muru ceglanego przed glonami preparatem z biocydem.

Hydrofobizacja lica elewacji preparatem opartym na silanach – cegła x2, spoina x1.

Hydrofobizacja płaszczyzn podokienników zewnętrznych okien (wysunięta cegła) i blend + preparat silikonowy.

## 6.7 Kontrola jakości

### 6.7.1 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,
- przelomu 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).

### 6.7.2 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.

### 6.7.3 Środki chemiczne

Środki chemiczne winny posiadać atesty, aprobaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie

## 6.8 Obmiar robót

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

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

## 6.9 Odbiór robót

Podstawą 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, jeżeli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## 6.10 Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach obmiarowych podanych w pkt. 6.8

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie robót konserwatorskich
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowane i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 6.11 .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-977B-30003 Cement murarski 15. PN-88/B-30(J05 Cement hutniczy 25. PN-86/B-30020 Wapno.

### Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

## 7. ROBOTY CIESIELSKIE

### 7.1 Materiały

Materiały stosowane do wykonywania prac ciesielskich powinny mieć:

- aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami
- certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN
- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót ciesielskich.

### 7.2 Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania robót ciesielskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Cechy techniczne drewna:

- wilgotność jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na wytrzymałość i gęstość pozorną drewna, drewno do prac ciesielskich prowadzonych na powietrzu powinno być w stanie powietrznosuchym  $15 \pm 23\%$ , a drewno przeznaczone do klejenia konstrukcji  $8 \pm 13\%$  wilgotności
- twardość i gęstość pozorną; twardość wzrasta w miarę wzrostu gęstości pozornej, a maleje ze wzrostem wilgotności. Przeciętna wartość gęstości pozornej to  $540 \pm 550$  [kg/m<sup>3</sup>] a twardości drewna sosnowego to  $28 \pm 30$  [MPa] według metody Janka, przy wilgotności 15% wytrzymałość drewna; na ściskanie, rozciąganie, zginanie przedstawia tabela nr 1

**TABELA 1**

KLASA	GATUNEK IGLASTY								
CECHY	C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
<b>Właściwości wytrzymałościowe w MPa</b>									
Zginanie	14	16	18	22	24	27	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	8	10	11	13	14	16	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	16	17	18	20	21	22	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	4,3	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	1,7	1,8	2,0	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8
<b>Właściwości sprężyste w MPa x 100</b>									
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	7	8	9	10	11	12	12	13	14
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,43	0,47

Drewno konstrukcyjne otrzymujemy z przetarcia drzewa w tartaku i dzielimy na:

- tarcice nieobryznaną przetartą jednokrotnie wg PN-75/D-01001

**TABELA 2**

NAZWA ASORTYMENTU	GRUBOŚĆ		ODKRYCIE
	NAJMNIEJSZA	NAJWIĘKSZA	
	[mm]		
Deseczki	5	13	50
Deski	16	poniżej 50	80
Bale	50	100	100

- tarcice obrzynaną przetartą dwukrotnie wg PN-75/D-01001

**TABELA nr 3**

NAZWA ASORTYMENTU	GRUBOŚĆ [mm]		SZEROKOŚĆ [mm]	
	NAJMNIEJSZA	NAJWIĘKSZA	NAJMNIEJSZA	NAJWIĘKSZA
Deseczki	5	13	50	bez ograniczenia
Deski	16	poniżej 50	80 dla gr. poniżej 30; 100 dla gr. 30 i wyżej	bez ograniczenia
Bale	50	100 oraz powyżej 100 dla bali szerokości powyżej 250	dwukrotna grubość	bez ograniczenia
Listwy	16	poniżej 30	jednokrotna grubość	poniżej 80
Łaty(graniaki)	32	poniżej 100	jednokrotna grubość	poniżej 100 dla gr. do 50; szer. mniejsza od dwukrotnej gr.- dla gr od 50 do poniżej 100
Krawędziaki	100	poniżej 200	jednokrotna grubość	poniżej 200
Belki	powyżej 100	bez ograniczenia	200	poniżej dwu i półkrotnej grubości

W robotach ciesielskich stosuje się prawie wyłącznie tarcicę iglastą i dzieli się ją na klasy w zależności od ilości, rodzaju i wymiaru wad :

**TABELA 4**

KLASA	MAKSYMALNA ILOŚĆ WAD	ZNAKOWANIE
I	2	Niebieski
II	3	Zielony
III	4	Czerwony
IV	5	Czarny

**Uwaga :** tarcicę zabezpieczoną środkami antyseptycznymi oznacza się punktem żółtym

Środki impregnacyjne do drewna. Preparaty użyte do impregnacji muszą posiadać ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny lub świadectwo Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczające środek do stosowania w budownictwie. Na potwierdzenie spełniania w/w warunków Wykonawca winien przedłożyć stosowne certyfikaty, atesty itp. wystawione przez uprawnione instytucje.

Elementy zespalające i łączące konstrukcje:

- śruby ocynkowane montażowe wraz z nakrętkami: M16; M12; M10
- klamry ciesielskie ocynkowane lub z blachy nierdzewnej
- gwoździe ocynkowane karbowane  $\bar{r}$  6 mm

**Uwaga:** pod śruby i wkręty należy zastosować podkładki ocynkowane o średnicy większej niż łeb śruby w celu nie wbijania się łba nakrętki w tarcicę

### 7.3 Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### 7.4 Transport

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton
- ciągnik kołowy z przyczepą

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Tarcica powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### 7.5 Wykonanie robót

#### 7.5.1 Montaż konstrukcji drewnianej

Przekroje i rozmieszczenie elementów konstrukcji drewnianej powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przed przystąpieniem do montowania elementów powinny być starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami itp. Niedopuszczalna jest obróbka elementów poprzez wzajemne dopasowanie dopiero przy stawianiu konstrukcji. Poszczególne elementy więźby budynku gospodarczego należy przed zamontowaniem w konstrukcji dachowej dokładnie przyciąć i obrobić we właściwych miejscach, jak również drewniane elementy konstrukcji ścian i zadaszenia komórek tymczasowych. Elementy murlat stykające się ze ścianą należy odizolować co najmniej jedną warstwą papy. Elementy drewniane impregnować środkami owado- i grzybobójczymi oraz środkami ogniochronnymi. Do prac remontowych stosować materiały budowlane posiadające atesty i certyfikaty dopuszczenia do prac w budownictwie. Wszystkie materiały stosowane do wykonania winny odpowiadać i spełniać wymagania norm odnośnie zapewnienia warunków higieniczno-sanitarnych i użytkowych bezpieczeństwa pożarowego. Preparaty do impregnacji drewna zastosowanego w pomieszczeniach przeznaczonych do przechowywania żywności muszą mieć atest Państwowego Zakładu Higieny. Obicie konstrukcji drewnianej szkieletowej komórek tymczasowych drewnopochodną wodoszczelną płytą budowlaną, krytą papą termozgrzewalną.

Gwoździe stosowane do mocowania łat muszą być okrągłe lub kwadratowe z płaskim łbem, odpowiadające BN-87/5028.12. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych, aluminiowych lub ocynkowanych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubościłaty drewnianej. W przypadku szczególnych rozwiązań, długość gwoździ uzależniona jest od indywidualnych wymagań konstrukcyjnych.

### 7.6 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

#### 7.6.1 Kontrola jakości polega:

- na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów
- badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych

- badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego

### 7.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla konstrukcji więźby dachowej (m3)
- dla robót pokrywowych (m2)

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 7.8 Odbiór robót

Podstawę do odbioru wykonania robót ciesielskich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- poprawność wykonania konstrukcji drewnianej.

### 7.9 Podstawa płatności

Rozliczenie robót nastąpi na zasadach określonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

O ile strony nie ustaliły w umowie inaczej, rozliczenie robót nastąpi po odbiorze końcowym obiektu, na zasadach określonych dla rozliczenia końcowego.

#### 7.9.1 Ustalenia ogólne

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### 7.9.2 Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

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

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

### 7.10 Przepisy związane

PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-75/D-96000- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-75/D-01001- Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 338:1999 Klasy wytrzymałości drewna.

Vademecum Budowlane, wydane przez „Arkady” Sp. z o. o., Warszawa 2001 r.

**Uwaga:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

## **8. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - POKRYCIE DACHU**

### **8.1 Materiały**

- blacha tytan.-cynk. patyna, grub. 0.7mm w pasmach do układania na rąbek stojący min. 23mm,
- mata strukturalna w oplocie polipropylenowym, gr. 8mm.

### **8.2 Sprzęt**

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łąty, drabiny.

### **8.3 Transport**

Samochodowy i ręczny.

### **8.4 Wykonanie robót**

- przygotowanie połaci dachowych do pokrycia blachą
- wypoziomowanie kalenic i okapów
- układanie kolejnych pasm z wykonaniem zakładki i rąbków oraz montaż elementów drobnowymiarowych według zaleceń systemowych
- kalenicę i okapy należy obrobić zapewniając szczelność, na łączeniach stosować kit dekarcki zgodnie z systemem
- obróbkę kalenicy wykonać z zachowaniem szczelności wg przyjętego systemu

### **8.5 Elementy drewniane dachu – wymagania ogólne**

- deski przeznaczone na pokrycie pośrednie dachu powinny być zaimpregnowane biologicznie i od ognia
- materiał powinien być odebrany pod względem jakościowym przez Inspektora Nadzoru przed montażem
- odbiór jakościowy powinien obejmować sprawdzenie właściwego doboru metod i środków impregnacyjnych
- deski powinny być ułożone stroną dordzeniową ku górze
- wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%
- podłoże powinno być wykonane z desek o maksymalnej szerokości 15 cm

#### **8.5.1 Pokrycie blachą tytan.-cynk. – wymagania ogólne**

Do wykonania pokrycia dachowego można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. wyprowadzeniu kominków wentylacyjnych w ilości 1 kominek/40 |60m<sup>2</sup> pow. dachu, zlokalizowanych w górnej części połaci i szczeliny przyokapowej, odprowadzającej skropliny do rynny, osadzeniu uchwytów rynnowych i.t.p, z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia lub całkowicie po jego zakończeniu

- po sprawdzeniu z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami technicznymi, jest przeprowadzana przez Inspektora nadzoru w dwóch etapach:

- kontrola międzyoperacyjna w odniesieniu do prac zanikających, wykonywana podczas realizacji robót dekarckich
- kontrola końcowa w odniesieniu do właściwości całego pokrycia, wykonywana po zakończeniu robót dekarckich

Odbiór robót – podstawę do odbioru wykonania robót dekarckich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej

### **8.6 Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczelin wentylacyjnych, prawidłowości spadków rynien

### **8.7 Jednostka obmiaru**

(m2) pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej, ilość zamontowanych elementów systemowych

## 8.8 Odbiór

Dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

## 8.9 Przepisy związane

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych  
PN-61/B – 10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej.  
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.  
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.  
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.  
PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.  
PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.  
PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
Pr Z.U.A.T-15/V.02 Wyroby uformowane z wełny mineralnej do izolacji cieplnej budynków. ITB, Warszawa, 2001.  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. (Dz. U. nr 140 póź. 906) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ITB, wyd. „Arkady”, W-wa 1989

### Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

## 9. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE – MONTAŻ DRZWI I OKIEN

### 9.1 Materiały

Materiały i wyroby stosowane przy montażu okien i drzwi:

- okna o konstrukcji stalowej i drzwi na konstrukcji stalowej obłożone klepką drewnianą,
- obróbki,
- materiały uszczelniające,
- inne wyroby i materiały.

#### 9.1.1 Okna i drzwi

Wszystkie materiały do wykonania robót montażowych okien i drzwi powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. normach i aprobat technicznych.

Okna i drzwi powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1:2006. Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna i drzwi są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji okien i drzwi oraz ich części podlegających wymianie.

Według PN-EN 14351-1:2006 wymagane właściwości okien i drzwi powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach odniesienia i odpowiadać podstawom normatywnym określającym te właściwości i klasyfikacje.

#### 9.1.2 Obróbki

Parapety zewnętrzne oraz wewnętrzne, a także obróbki progów drzwi lub materiały z których wyroby są wykonywane powinny spełniać wymagania dokumentacji projektowej oraz odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

#### 9.1.3 Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między oknem lub drzwiami, a ścianą mogą być stosowane materiały w zależności od rodzaju uszczelnienia:

- warstwa zewnętrzna uszczelniająca
- impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna

- folia paroprzepuszczalna
- folia elastyczna paroprzepuszczalna
- warstwa środkowa (izolacja termiczna)
- pianka poliuretanowa
- wełna mineralna
- warstwa wewnętrzna uszczelnienie
- folia do okien paroszczelna
- kit trwale elastyczny
- impregnowana taśma rozprężna paroszczelna
- taśma butylowa do okien

Użyte materiały nie mogą wydelać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

#### **9.1.4 Inne wyroby i materiały**

Przy montażu okien i drzwi stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące okno lub drzwi w ościeżu:
  - kołki rozporowe (dyble),
  - kotwy,
  - śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
  - klocki, belki drewniane,
  - podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
  - listwy maskujące połączenia okien w zestawy,
  - kątowniki, ćwierć wałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

#### **9.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi**

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- każda jednostka ładunkowa lub partia okien i drzwi luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu okien i drzwi powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

#### **9.3 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi**

Okna i drzwi z drewna i tworzyw sztucznych należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, a aluminiowe i stalowe zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.

Okna i drzwi, z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi. Pozostałe wyroby i materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami producentów oraz wymaganiami właściwych dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania opakowanych pozostałych wyrobów i materiałów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przez zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C.

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome, równe. Dopuszcza się w

pomieszczeniach magazynowych półotwartych stosowanie nieutwardzonego podłoża, ale wówczas okna lub drzwi należy ustawiać na legarach ułożonych równolegle do siebie. Wysokość legarów powinna wynosić co najmniej 15cm. Okna lub drzwi należy ustawiać w odległości co najmniej 1,0m od czynnych urządzeń grzejnych. Należy je przechowywać w jednej lub kilku warstwach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami, przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa. Sposób przechowywania okien i drzwi aluminiowych powinien być zgodny z wymaganiami ich producenta.

## **9.4 Sprzęt**

### **9.4.1 Sprzęt i narzędzia do montażu okien i drzwi**

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

## **9.5 Transport**

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

### **9.5.1 Ładowanie okien i drzwi w transporcie drogowym**

Wyroby należy ustawiać w jednej warstwie, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna – na progach ościeżnic, drzwi – na stojakach ościeżnic. Wyroby nie szklone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła okiennego.

### **9.5.2 Ładowanie okien i drzwi w transporcie kolejowym i wodnym śródlądowym**

Wyroby należy ustawiać pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi wagonu, z tym że:

- a) okna – na progach ościeżnic,
- b) drzwi:
  - o wysokości ościeżnicy mniejszej od wysokości bocznych ścian wagonu na progu ościeżnicy,
  - o wysokości ościeżnicy większej od wysokości bocznych ścian wagonu na stojaku ościeżnicy.

Wyroby nie szklone, w których okucia zamykające wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość ramienia skrzydła.

Zaleca się ładowanie wyrobów w dwóch lub trzech warstwach pod warunkiem, że wysokość bloku nie może przekroczyć wysokości bocznych ścian wagonu.

### **9.5.3 Zasady zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportowych**

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów. Wyroby należy zabezpieczać przez:

- a) ściśle ich ustawienie w rzędach,
  - b) wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
  - c) usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
  - d) łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
  - e) usztywnienie bloków za pomocą progów,
  - f) ustawienie w przestrzeni między drzwiowej w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.
- W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

## **9.6 Wykonanie robót**

### **9.6.1 Przystąpienie do montażu okien i drzwi**

Do montażu okien i drzwi można przystąpić po ukończeniu robót konserwatorskich elewacji i dachu, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków ciepło-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

Przed przystąpieniem do montażu okien lub drzwi należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien i drzwi oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

### 9.6.2 Usytuowanie okna lub drzwi w ościeżu – nie dotyczy

Okno lub drzwi należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej – w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym – w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – jak najbliższej warstwy ocieplenia.

W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi powinny być usytuowane tak, by węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształownika ościeżnicy.

### 9.6.3 Zasady ustawienia okna lub drzwi w otworze

Ustawienie okien / drzwi powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna / drzwi,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe. Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe. Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształowników okien.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształowników okien lub drzwi podane są w tablicach Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi”, wydanie ITB – 2006 rok.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30mm.

Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5mm/m.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien lub drzwi.

### 9.6.4 Zasady mocowania okna lub drzwi w ościeżu

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

W przypadku okien aluminiowych z kształownikami z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

### 9.6.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia okna lub drzwi ze ścianą

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw:

- wewnętrzną,
- środkową,
- zewnętrzną.

Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne).

Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy). Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwale i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.

Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwale i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

## 9.7 Kontrola jakości robót

### 9.7.1 Badania przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz wykonać badania wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nie otynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi należy sprawdzić:

- zgodność okien i drzwi oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien i drzwi oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

### 9.7.2 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego okna lub drzwi na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami dot. wykonania robót niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### 9.7.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien lub drzwi, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wbudowania okien lub drzwi, według pkt. 5.4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- b) sprawdzenie odchyleń od pionu i poziomu – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5mm/m,
- c) sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- d) sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- e) sprawdzenie szczelności – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
- f) sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami dot. wykonania robót niniejszej specyfikacji oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## 9.8 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

### 9.8.1 Szczegółowe zasady obmiaru robót montażowych okien i drzwi

Powierzchnię okien i drzwi oblicza się w metrach kwadratowych w świetle zakrywanych otworów.

## 9.9 Sposób odbioru robót

### 9.9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wbudowywaniu okien lub drzwi elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien i drzwi.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 9.7.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 9.6.2 niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację okna lub drzwi za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### 9.9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

### 9.9.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 9.7.3, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 9.6. oraz dokonać oceny wizualnej.

Montaż okien lub drzwi powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okna i drzwi nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących (np. wskazać na konieczność regulacji okuć), usunąć niezgodności robót montażowych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 9.6 niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić okna lub drzwi ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, funkcjonalności i trwałości okien i drzwi zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do demontażu wadliwie wbudowanych okien i drzwi, zamontowania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu okien lub drzwi z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### 9.9.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu okien lub drzwi po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania oraz zamykania okien i drzwi, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 9.9.3 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych oknach lub drzwiach.

## 9.10 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących

### 9.10.1 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie montażu okien lub drzwi może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### 9.10.2 Podstawy rozliczenia wykonanego i odebranego zakresu montażu okien i drzwi

Wariant I

Podstawy rozliczenia montażu okien lub drzwi stanowią określone w dokumentach umownych (kosztorysie ofertowym) ceny jednostkowe i ilości wykonanych robót, potwierdzone przez zamawiającego.

Ceny jednostkowe montażu okien i drzwi uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- obsadzenie ościeżnic wraz z ich uszczelnieniem wewnętrznym, zewnętrznym oraz wykonaniem izolacji termicznej i akustycznej połączenia z ościeżem,
- obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- regulacja skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierć wałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe nie obejmują podatku VAT.

## 9.11 Przepisy związane

PN-EN 107:2002 (U) Metody badań okien – Badania mechaniczne.

PN-EN 410:2001 Szkło w budownictwie – Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.

PN-EN 410:2001/Ap1:2003 jw.

PN-EN 410:2001/Ap2:2003 jw.

PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U) jw.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi – Wodoszczelność – Metoda badania.

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania.

PN-ENV 1627:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja.

PN-ENV 1628:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne.

PN-ENV 1629:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne.

PN-ENV 1630:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego.

PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN ISO 10077-2:2005 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram.

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania.

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.

PN-EN 12365-2:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej.

PN-EN 12365-3:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego.

PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.

PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepłe właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny.

PN-EN 13049:2004 Okna – Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim – Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.

PN-EN 13115:2002 Okna – Klasyfikacja właściwości mechanicznych – Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

PN-EN 13141-1:2006 Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań – Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza, montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych.

PN-EN 13363-1:2007 (U) Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła – Część 1: Metoda uproszczona.

PN-EN 13363-2:2006 Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła – Część 2: Szczegółowa metoda obliczania.

PN-ENV 13420:2006 (U) Okna – Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania.

PN-EN 13501-1:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 13501-5:2006 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.

PN-EN 13501-5:2006/AC:2007 jw.

PN-EN 14608:2006 Okna – Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.

PN-EN 14609:2006 Okna – Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

#### **Uwaga:**

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

## **10. ROBOTY DROGOWE**

### **10.1 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem nawierzchni koniecznych dla funkcjonowania podwórza i obejmuje:

- ☐ wykonanie robót ziemnych pod posadzkę z bruku o frakcji 8/10cm – korytowanie głęb. 34cm p.p.t.
  - istniejący brukowiec z rozbiórki, o frakcji 8/10 cm
  - podsypka piaskowa – 4 cm po zagęszczeniu bruku
  - kruszywo – pospółka – 10 cm po jej zagęszczeniu
  - kruszywo mineralne – 10 cm po jej zagęszczeniu
- ☐ wykonanie robót ziemnych pod posadzkę z bruku o frakcji 17/20cm – korytowanie głęb. 59cm p.p.t.
  - istniejący brukowiec z rozbiórki, o frakcji 17/20 cm
  - podsypka piaskowa – 4 cm po zagęszczeniu bruku
  - kruszywo – pospółka – 25cm po jej zagęszczeniu
  - kruszywo mineralne – 10cm po jej zagęszczeniu
- ☐ wykonanie gazonu z kostki granitowej 10x10cm, gr.10cm
- ☐ wykonanie studni drenażowej szer. 0,50m, gł. 0,50m wyłożonej geowłókniną z zasypką żwirową, wykończoną kruszywem mineralnym z oferty rynkowej

#### **10.1.1 Określenia podstawowe**

droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu

nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu

konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem połączenia

koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni

podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i pomocniczej  
podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią na głębokość przemarzania  
książka obmiarów – akceptowany przez Inwestora projekt zeszytu z ponumerowanymi stronami służący do wpisania przez Wykonawcę obmiaru  
materiały – wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót  
teren budowy – teren udostępniony dla wykonania na nim robót  
Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem

#### **10.1.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności prowadzonych robót, bezpieczeństwo użytkowników w trakcie wykonywanych prac, metody użyte przy ich wykonywaniu oraz za ich zgodność z poleceniami Zamawiającego.

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

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

#### **10.1.4 Zabezpieczenie terenu wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zanieczyszczeniem istniejących obiektów takich, jak: zjazdy, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwadniające, itp. występujących na przekazanym terenie w okresie wykonywania robót, aż do ich zakończenia i odbioru ostatecznego.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Oznakowaniu podlegają także maszyny wykonujące prace. Maszyny samojezdne winny być dodatkowo wyposażone w pulsujące światła ostrzegawcze w kolorze żółtym.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

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

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

W okresie wykonywania prac Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu wyeliminowanie nadmiernego hałasu, kurzu, wibracji oraz innych uciążliwości dla otoczenia.

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

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych z nimi związanych na przekazanym terenie. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

Teren wykonania robót zamknięty murem ogrodzeniowym w sąsiedztwie pasa drogowego ulicy Księży Młyn. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla sąsiedniego osiedla mieszkaniowego.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy położonej w sąsiedztwie prowadzenia robót, spowodowane jego działalnością.

Wszystkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu ich wykonania muszą być zgłoszone przed podpisaniem kontraktu i wyjaśnione w sposób nie budzący wątpliwości.

Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego wykonania nawet jeśli nie były ujęte w projekcie budowlanym.





Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą i zapewni wszelkie dokumenty konieczne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

### **10.2 Materiały**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i powinny na nie zostać przedłożone atesty wytwórców i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty higieniczne.

Ogólne wymagania dla materiałów podano w przepisach – wymaganiach ogólnych.

#### **10.2.1 Rodzaje materiałów**

-  istn. brukowiec do przełożenia
-  kruszywo mineralne 10cm
-  kruszywo pospółka 25cm
-  geowłóknina

 podsypka filtracyjna ze żwiru

### **10.2.2 Źródła uzyskiwania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi szczegóły ich dotyczące, w tym odpowiednie świadectwa i próbki.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania w czasie realizacji robót.

### **10.2.3 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **10.2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i założone w miejscu wskazanym przez Kierownika projektu. Jeśli Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Kierownika projektu.

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

### **10.2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Kierownika projektu.

### **10.2.6 Inspekcja Wytwórní materiałów**

Wytwórní materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkí materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

## **10.3 Sprzęt**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **10.4 Transport**

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

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **10.5 Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego

w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Kierownika projektu.

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

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

Polecenia Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **10.6 Kontrola jakości robót**

##### **10.6.1 Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ustaleniami.

##### **10.6.2 Zasady kontroli jakości**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 10.6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Kierownika projektu.

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

### 10.6.4 Raporty z badań

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

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

### 10.6.5 Badania prowadzone przez Kierownika projektu

Kierownik projektu jest upoważniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania a Wykonawca i Producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Kierownik projektu dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

### 10.6.6 Certyfikaty i deklaracje

Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- ☐ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- ☐ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta a także w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez Niego. Kopie wyników tych badań dostarczone przez Wykonawcę Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 10.7 Obmiar robót

### 10.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w zakresie zgodnym z umową, w jednostkach ustalonych w formularzu zamówienia.

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

Wyniki obmiaru będą pisemnie przedstawione Zamawiającemu.

### 10.7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli ST właściwa dla danych robót nie wymaga inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

### 10.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą zaakceptowane przez Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### 10.7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Kierownika projektu.

### 10.7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **10.8 Odbiór robót**

### **10.8.1 Rodzaje odbioru robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ☐ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- ☐ odbiór częściowy
- ☐ odbiór ostateczny
- ☐ odbiór końcowy

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika projektu.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

### **10.8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Kierownik projektu.

### **10.8.4 Odbiór ostateczny robót**

Zasady odbioru ostatecznego robót:

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

Gotowość do odbioru ostatecznego zgłasza Wykonawca po całkowitym zakończeniu robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokona przedstawiciel Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z umową.

W przypadku stwierdzenia wad wykonanych prac, Zamawiający określi ich zakres a Wykonawca usunie je na koszt własny w ustalonym terminie.

Wykonawca po usunięciu usterek dokona powtórnego zgłoszenia robót do odbioru.

Dokumenty do odbioru ostatecznego:

- ☐ protokół odbioru ostatecznego robót
- ☐ książki obmiarów (oryginały)
- ☐ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- ☐ odbiór częściowy

### **10.8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

## **10.9 Podstawa płatności**

### **10.9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa robót skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową określoną w formularzu zamówienia.

Ceny jednostkowe robót powinny obejmować:

- ☐ robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- ☐ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i
- ☐ transportu na teren budowy
- ☐ wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi

- ☐ koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- ☐ koszt czasowej organizacji ruchu dla prowadzonych robót
- ☐ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **10.10 Przepisy związane**

PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne  
 BN – 8931-12:1964 (BN – 77/8931-12) – Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu  
 PN-S-96012 – Drogi samochodowe .Podbudowy i ulepszenia gruntu..  
 PN – B – 06250:1988 (PN – 88/B-06250 )– Beton zwykły.  
 BN- 88/6731-08 – Cement. Transport i przechowywanie  
 PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
 PN-B-04481:1988 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.  
 PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.  
 PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  
 PN-B-11113 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  
 PN – S – 06102 – Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.  
 PN – S – 96023 – Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.  
 PN – S – 96014 – Podbudowy z betonu cementowego  
 PN – S – 96013 – Podbudowy z chudego betonu  
 PN-B-11213:1997- Materiały kamienne. Elementy kamienne: krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

#### **Uwaga:**

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

Opracowała:

mgr inż. arch. Danuta Włodarska