# SPECYFIKACJA TECHNICZNA
# WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**INWESTYCJA**

**Remont elementów budynków wielorodzinnych**
**02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 35 A, B, C**
**02-421 Warszawa, ul. Chrościckiego 16/18**

**ZAMAWIAJĄCY**

**Towarzystwo Budownictwa Społecznego**
**03-828 Warszawa, ul. Mińska 52/54**

**WYKONAŁ**

**inż. Marzena Kucharska**

**Czerwiec 2019r**

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KATEGORIA – 45453000-7

**ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE**

# WYMAGANIA OGÓLNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
REMONT IZOLACJI W BUDYNKACH WIELORODZINNYCH W WARSZAWIE

## SPIS TREŚCI


**1. WSTĘP ..... 4**

1.1. Nazwa zamówienia ..... 4
1.2. Przedmiot i zakres robót ..... 4
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe ..... 4
1.4. Określenia podstawowe ..... 4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót ..... 7

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ..... 9**

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów ..... 9
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ..... 9
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów ..... 10
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów ..... 10

**3. SPRZĘT ..... 10**

**4. TRANSPORT ..... 10**

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ..... 10**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ..... 10

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ..... 11**

6.1. Zasady kontroli jakości robót ..... 11
6.3. Pobieranie próbek ..... 11
6.4. Badania i pomiary ..... 12
6.5. Raporty z badań ..... 12
6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego ..... 12
6.7. Certyfikaty i deklaracje ..... 12
6.8. Dokumenty budowy ..... 12

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ..... 13**

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót ..... 13
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów ..... 14
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy ..... 14

**8. ODBIÓR ROBÓT ..... 14**

8.1. Rodzaje odbiorów robót ..... 14
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ..... 14
8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy ..... 14
8.4. Odbiór końcowy robót ..... 14
8.5. Odbiór pogwarancyjny ..... 15

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ..... 16**

9.1. Ustalenia ogólne ..... 16
9.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST ..... 16

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA ..... 16**

**SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ..... 17**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
REMONT IZOLACJI W BUDYNKACH WIELORODZINNYCH W WARSZAWIE

# 1. WSTĘP

## 1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji — REMONT ELEMENTÓW BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH
02-672 Warszawa, ul DomaniewskA 35 A, B, C,
02-421 Warszawa, ul. Chrościckiego 16/18

Nazwa i adres zamawiającego — TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO
03-828 Warszawa, ul. Mińska 52/54

## 1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych remontem ścian piwnic budynku przy ul Chróścickiego 16/18 oraz dylatacji poziomych i pionowych w budynkach mieszkalnych A, B, C przy ul Domaniewskiej 35 .
Niniejsza ogólna specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania specyfikacji szczegółowych. Ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych grup robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.
Zapisy niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nie naruszają postanowień umowy, w razie sprzeczności zapisów przyjmuje się, że treść umowy jest nadrzędna.`

### 1.2.1. *Zakres robót*

Zakres robót budowlanych i instalacyjnych, wynikający z dokumentacji projektowej:

| OST | KATEGORIA |
|---|---|
| 1. Roboty rozbiórkowe i roboty w zakresie usuwania gruzu | 45111300-1<br>45111220-6<br>45262310-7 |
| 2. Roboty izolacyjne | 45320000-6 |
| 3. Tynkowanie | 45410000-4 |
| 4.Roboty w zakresie nawierzchni dróg | 45233220-7 |

## 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:
- demontaż istniejących elementów obiektu,
- składowanie materiałów do ponownego montażu w miejscu wskazanym przez właściciela obiektu,
- wywiezienie materiałów na miejsce wskazane przez Inwestora,

Prace tymczasowe:
- montaż i demontaż rusztowań.
- montaż i demontaż zabezpieczeń.

## 1.4. Określenia podstawowe

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

**Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Data przekazania budowy** – oznacza datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

**Data Rozpoczęcia** – oznacza datę rozpoczęcia robót.

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

**Dokumentacja budowy** – to projekt budowlany, dziennik realizacji robót, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu.

**Dokumentacja projektowa** – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót opracowanych przez jednostkę projektową.

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

**Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Dziennik realizacji robót** – wewnętrzny dziennik realizacji robót, ustanowiony przez Zamawiającego (dostosowany do specyfiki Zamówienia), stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Inspektor nadzoru** – oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

**Laboratorium uprawnione** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną..

**Obiekt budowlany** – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

**Oferta** – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

**Podwykonawca** – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

**Plac budowy** – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

**Projektant** - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Protokół odbioru ostatecznego** – oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

**Przedmiar robót** – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik nr 20 do Specyfikacji istotnych Warunków Zamówienia.

**Przedstawiciel Wykonawcy** – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Roboty** - oznaczają roboty podstawowe i roboty tymczasowe lub jedne z nich, zależnie co jest odpowiednie.

**Roboty podstawowe** – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

**Roboty tymczasowe** - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż roboty towarzyszące) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia robot podstawowych oraz usunięcia wszelkich wad.

**Roboty utrzymaniowe** - pielęgnacja, konserwacja i ochrona przed zniszczeniem wykonanych elementów przedmiotu zamówienia, prowadzona przez Wykonawcę i na jego koszt, do czasu odbioru końcowego,

**Rozwiązania równoważne.**

a. Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia jest opisany przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji, pod warunkiem, że będą one posiadały co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne i nie obniżą określonych w dokumentacji standardów. W przypadku, gdy Wykonawca zaproponuje urządzenia, instalacje, materiały i inne elementy równoważne, zobowiązany jest wykonać i załączyć do oferty zestawienie zaproponowanych urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów równoważnych i wykazać ich równoważność w stosunku do urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów opisanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej, która stanowi opis przedmiotu zamówienia.
b. Wszystkie zaproponowane przez wykonawcę równoważne urządzenia, instalacje, materiały, systemy lub inne elementy muszą :
   •posiadać parametry techniczne i funkcjonalne nie gorsze od określonych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej,
   •zapewnić pełną kompatybilność sprzętową i programową z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji,
   •gwarantować sposób administrowania i zarządzania systemami, który wynika wprost z rozwiązania przyjętego w dokumentacji projektowo - kosztorysowej, i nie powinny powodować zmiany zaprojektowanego systemu.
c. W przypadku, gdy wykonawca zaoferuje równoważne urządzenia, które zmienią zaprojektowany system określony w dokumentacji projektowo - kosztorysowej, to wówczas zobowiązany jest do wykonania i załączenia do oferty zamiennego wielobranżowego projektu wykonawczego wraz ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. Projekt ten będzie musiał uwzględnić konieczność skoordynowania zamiennych rozwiązań z całością dokumentacji projektowo - kosztorysowej.
d. Zaproponowane rozwiązania równoważne powinny być dołączone do oferty / projektu i muszą być na tyle szczegółowe, żeby Zamawiający przy wyborze oferty mógł ocenić spełnienie wymagań dotyczących ich parametrów technicznych oraz uznać zaproponowane rozwiązania za równoważne. Oznacza to, że na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykazania, że zaoferowane przez niego urządzenia, instalacje, systemy, materiały i inne elementy są równoważne z opisanymi przez Zamawiającego w dokumentacji projektowo - kosztorysowej.
f. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę urządzeń, instalacji, materiałów i innych elementów równoważnych, Wykonawca zobowiązany jest złożyć do oferty / projektu dokument - zestawienie rozwiązań równoważnych, w którym wykaże, że zaoferowane przez niego urządzenia, instalacje, materiały i inne elementy są równoważne z opisanymi przez Zamawiającego w dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

**Rysunki** – oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

**Specyfikacja** – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

**Sprzęt Wykonawcy** – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia robót oraz usunięcia wszelkich wad. jednakże sprzęt wykonawcy nie obejmuje robót tymczasowych, sprzętu zamawiającego (jeżeli występuje), urządzeń, materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część robót podstawowych.

**Sprzęt Zamawiającego** - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji robót jak podano w specyfikacji; ale nie obejmuje urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

**Strona** - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

**Umowa** – oznacza akt umowny, warunki szczególne umowy, warunki ogólne umowy, ofertę wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, rysunki, wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w akcie umowy.

**Urządzenia** – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

**Wykazy** – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez wykonawcę i dostarczone wraz z ofertą i włączone do umowy. dokumenty te mogą zawierać przedmiar robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

**Wykonawca** – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca robót w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ób).

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

**Załącznik do oferty** – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do oferty i stanowią jej część.

**Zamawiający** – oznacza osobę, wymienioną jako zamawiający w akcie umowy oraz prawnych następców tej osoby.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektor nadzoru.

#### 1.5.1. *Przekazanie placu budowy*

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach Umowy przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik realizacji prac oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.
Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy.

#### 1.5.2. *Dokumentacja projektowa*

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach Umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

1. wykonawczą - dostarczoną przez Zamawiającego,
2. warsztatową - opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Projektanta i Zamawiającego,

dokumentacja określona w pkt 1 i 2 będzie podstawą do wykonania przedmiotu umowy.

3.podwykonawczą - sporządzoną przez Wykonawcę,

po zakończeniu robót w zakresie wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji wykonawczej, wynikłych w trakcie realizacji przedmiotu umowy (uzgodnionych i zatwierdzonych przez Projektanta i Inwestora).

#### 1.5.3. *Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST*

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach Umowy".
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektor nadzoru, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, podane na rysunku wymiary są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.
Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.
Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. *Zabezpieczenie placu budowy*

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Robót w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

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

-utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy,

- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Koszt zabezpieczenia plac budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na terenie budowy i poza jego terenem.
W okresie trwania robót objętych zakresem umowy Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

### 1.5.6. *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej .
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.
Zastosowane do realizacji zamówienia materiały muszą spełniać „wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r.(z póz. zmian.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Rozdział 5.

### 1.5.7. *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

### 1.5.9. *Warunki dotyczące organizacji ruchu*

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

### 1.5.10. *Bezpieczeństwo i higiena pracy*

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót sporządzi lub zapewni sporządzenie zgodnie z art. 21 ustawy Prawo budowlane, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz" na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" sporządzonej przez projektanta i obowiązujących aktów prawnych.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Umownej.

### 1.5.11. *Ochrona i utrzymanie robót*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty przekazania obiektu Zamawiającemu.
Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.
Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i na bieżąco będzie informować. Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Do wykonania robót określonych w pkt 1.2.1. mogą być stosowane wyłącznie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane.
Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót, posiadających odpowiednie oznakowanie, aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności a także inne prawnie określone dokumenty.
Dokumenty stanowiące podstawę wykonania robót a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym, Kierownik budowy ma obowiązek przechowywać przez okres wykonywania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Wymagane przez Zamawiającego właściwości i parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych przewidzianych do zastosowania i wbudowania zostały określone w dokumentacji projektowej budowlano wykonawczej. Wykonawca ma prawo dowolnego wyboru producenta określonych w dokumentacji projektowej materiałów i wyrobów pod warunkiem, że spełniają one wymagane właściwości i parametry, są dopuszczone do stosowania w budownictwie polskim, gwarantują poprawność wykonania robót budowlanych i całości przedmiotu zamówienia. W przypadku gdy Wykonawca nie udokumentuje poprawności wyboru materiału lub wyrobu Zamawiający ma prawo odmówić odbioru elementu robót lub ich całości. Udokumentowanie następuje na podstawie właściwych dokumentów odniesienia

Zastosowane do realizacji zamówienia materiały muszą spełniać „wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r.(z póz. zmian.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Rozdział 5.

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach w uzgodnieniu z projektantem oraz Inżynierem Wykonawca może otrzymać zezwolenie na użycie materiałów nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz ST ale cena tych materiałów musi ulec zmianie.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z poniesieniem odpowiedzialności technicznej i kosztowej.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## 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 ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.
Do ruchu na drogach publicznych, przy transporcie materiałów lub sprzętu, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie nie mogą być dopuszczone do ruchu
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości (PZJ), projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru:

- podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, należny zwrócić szczególną uwagę na wyposażanie pracowników w odpowiednią odzież roboczą, sprzęt i zabezpieczenia,
- wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej,
- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami i obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wszelkie prace należy wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych i dobrej widzialności,
- Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pożarowego,
- w przypadku korzystania z urządzeń elektrycznych, bądź mogących stworzyć niebezpieczeństwo powstania pożaru, plac budowy (montażu) należy wyposażyć w gaśnicę proszkową,
- na placu budowy musi się znajdować apteczka pierwszej pomocy,
- w przypadku prac w sąsiedztwie linii zasilających mają zastosowanie przepisy szczególne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach Umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości 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.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.
Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te 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.

### 6.3. Pobieranie próbek

Do badania materiałów próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie miał zawsze zapewnioną możliwość udziału 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### 6.4. Badania i pomiary

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

### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### 6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. właściwe dokumenty wymagane przez Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 04.92.881 z późniejszymi zmianami) lub przez inne przepisy obowiązujące w czasie stosowania danych wyrobów.
2. dokumenty wymagane przez dokumentacje projektową.
3. dokumenty wymagane przez ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone z zastrzeżeniem pkt 2.4. niniejszej OST.

### 6.8. Dokumenty budowy

#### 6.8.1. *Wewnętrzny dziennik realizacji robót*

Wewnętrzny dziennik realizacji robót jest dokumentem wymaganym przez Zamawiającego i obowiązującego Wykonawcę w okresie od przekazania obiektu jako „terenu budowy" do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika realizacji robót spoczywa na Wykonawcy.
Zapisy w dzienniku realizacji robót będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, .
Każdy zapis w dzienniku realizacji robót będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.
Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika realizacji robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.
Do dziennika realizacji robót należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy „terenu budowy",
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do dziennika realizacji robót będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika realizacji robót Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
*Wpis Projektanta do dziennika realizacji robót obliguje Inspektora nadzoru do zajęcia w danej sprawie stanowiska.*

### 6.8.2. *Dokumenty laboratoryjne*

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

### 6.8.3. *Pozostałe dokumenty budowy*

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. – 6.8.2. następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
**g)** inne dokumenty dotyczące realizacji robót.

### 6.8.4. *Przechowywanie dokumentów budowy*

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

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.*

Jeżeli Umowa przewiduje dodatkowo rozliczanie robót zamiennych i uzupełniających, obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

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

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady obmiarów robót i materiałów stosować zgodnie z zasadami określonymi w KNR właściwych dla danych rodzajów robót.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi końcowemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na 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 z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika realizacji robót i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru .
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

#### 8.3.1. *Odbiór częściowy*

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości zakończonych elementów zgodnie z zaakceptowanym harmonogramem rzeczowo-finansowym. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad stosowanych przy odbiorze końcowym robót.
Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale Projektanta.

### 8.4. Odbiór końcowy robót

#### 8.4.1. *Zasady odbioru końcowego robót*

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.
Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.
Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego: przy udziale Zamawiającego, Inspektor nadzoru, Projektanta i Wykonawcy. Komisja odbierając roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.
W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy ekspozycji tematycznych wnętrz, i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

### 8.4.2. *Dokumentacja powykonawcza*

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian dokonanych w dokumentacji projektowej będącej podstawą to przygotowania dokumentacji powykonawczej.

W skład dokumentacji powykonawczej wchodzą:

1) projekt budowlany, wykonawczy i inne projekty, opisy, rysunki zamienne i warsztatowe uzgodnione z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego,
2) wszelkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją robót jeśli są wymagane,
3) „Wewnętrzny dziennik realizacji robót" wraz z włączonymi dokumentami
4) protokoły odbiorów robót częściowych i końcowych,
5) wyniki badań, prób i sprawdzeń oraz protokoły odbioru instalacji,
6) aprobaty techniczne oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B" dla materiałów,

### 8.4.3. *Dokumenty do odbioru ostatecznego*

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

1) Oświadczenie kierownika budowy:
   - o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym oraz przepisami,
   - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku „terenu budowy", a także – w razie korzystania – drogi, ulicy;
2) Wewnętrzny dziennik realizacji robót wraz z dokumentami włączonymi w trakcie trwania prac oraz księgi obmiarów (oryginały),
3) Dokumentację powykonawczą tj dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót,
4) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
5) Protokoły odbiorów częściowych i etapowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu.
6) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST .
7) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
8) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru.
9) I inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego, przyjętego przez Zamawiającego w dokumentach umowy.
Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami)

2.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285)

3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Z 2018r. poz.2068 z późniejszymi zmianami)

4. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198 poz. 2042 z dnia 10 września 2004 r.)

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami)

9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Arkady, Warszawa 1997

10. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 266).

## SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SPIS TREŚCI

**I ROBOTY BUDOWLANE:** str.

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE
ROBOTY W ZAKRESIE WYWOŻENIA GRUZU ..... **18**

2. ROBOTY IZOLACYJNE ..... **22**

3.TYNKOWANIE ..... **31**

4. ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG ..... **36**

I

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

**NR 1**

KATEGORIA – 45111300-1

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KATEGORIA – 45111220-6

## ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

# 1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU (MATERIAŁÓW Z ROZBIÓRKI)

### 1.1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją projektową

### 1.1.3. Zakres robót objętych ST

Opracowanie obejmuje n/w roboty rozbiórkowe:
- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej;
- odbicie tynków mozaikowych;
- odbicie lub zeskrobanie złuszczonych tynków;
- rozbiórka izolacji z płyt styropianowych;
- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej;
- rozebranie obrzeży betonowych;
- rozebranie podbudowy z kruszywa;
- rozebranie warstwy separacyjnej i izolacji cieplnej;
- rozebranie opaski z kruszywa;
- rozebranie krawężników z ławami;
- rozebranie dociepienia ścian z płyt styropianowych;
- rozbiórka pokrycia z papy termozgrzewalnej;
- rozebranie dylatacji poziomych;
- wywiezienie odpadów z rozbiórek,

### 1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

### 1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

## 1.2. MATERIAŁY

### 1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiały z rozbiórki przeznaczone do ponownego montażu przechowywać w miejscu wskazanym przez Inwestora.
Materiały budowlane i inne odpady z rozbiórki, do momentu wywiezienia na wysypisko składować w przeznaczonych do tego celu kontenerach.

## 1.3. SPRZĘT

### 1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

### 1.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót rozbiórkowych zgodnie z założoną jakością.
Dobór właściwego sprzętu, maszyn i urządzeń musi być zgodny z obowiązującą technologią wykonania i prowadzenia danego odcinka robót
Przy robotach rozbiórkowych Wykonawca powinien korzystać z:
- elektronarzędzi
- szlifierki kątowej
- młotów, klinów itp.

## 1.4. TRANSPORT

### 1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

### 1.4.2. Wymagania dotyczące środków transportu

Materiały z rozbiórki odpowiednio zabezpieczone przewozić na wyznaczone wysypiska samochodami samowyładowczymi lub specjalistycznymi środkami do transportu odpadów.

## 1.5. WYKONANIE ROBÓT

### 1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.5.2.

### 1.5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty przeprowadzać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.
Roboty rozbiórkowe wykonywać według założonej i zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru technologii z zachowaniem środków bezpieczeństwa i przepisów BHP. Podczas prac konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.
Prace remontowe mogą odbywać się poza godzinami ciszy nocnej (22:00 – 6:00).
Inwestor wymaga aby przez cały okres prowadzenia robót Wykonawca utrzymywał teren w należytym porządku, ograniczając do minimum kurz powstający przy robotach rozbiórkowych.
Roboty rozbiórkowe prowadzić metodą ręczną przy użyciu drobnego sprzętu. Zamawiający wymaga, aby wykonawca wykonywał wszelkie roboty demontażowe z należytą starannością w celu odzyskania maksymalnej ilości nieuszkodzonych elementów, które będzie można ewentualnie wykorzystać powtórnie.
Materiały uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy posegregować na nadające się do powtórnego wbudowania lub do utylizacji.
Materiały przeznaczone do powtórnego wbudowania oczyścić i magazynować do czasu ponownego montażu w miejscu chroniącym je przed zniszczeniem.
Materiały z rozbiórki, do momentu wywiezienia na wysypisko i składować w przeznaczonych do tego celu kontenerach.
W trakcie prowadzenia robót będą powstawały odpady z grupy 1701 tj. odpady z budowy, remontów i demontażu. (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku) i postępowanie z nimi musi być zgodne z obowiązującymi przepisami o odpadach.
Materiały, elementy oraz gruz uzyskany w wyniku robót rozbiórkowych należy posegregować i wynieść i złożyć na wskazanym miejscu na placu budowy. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.
Zgodnie z Ustawą o odpadach z 7 kwietnia 2001r. (z późniejszymi zmianami) § 33, posiadacz odpadów może przekazać określone rodzaje odpadów w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, niebędącym przedsiębiorcami, na ich własne potrzeby.

Lista powstających odpadów (Dz.U. 2016 poz. 93) do zagospodarowania:

| | |
|---|---|
| 17 03 80 | Papa odpadowa – do o wykonywania drobnych napraw i konserwacji. |
| 17 04 07 | Mieszaniny metali – do o wykonywania drobnych napraw i konserwacji. |
| 17 01 03 | Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia (wykonane z ceramiki) – j.w. |
| 17 02 01 | Drewno – do wykorzystania jako paliwa, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji, lub do wykorzystania jako materiał budowlany. |

## 1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 1.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 6.

## 1.7. PRZEDMIAR ROBÓT

### 1.7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

### 1.7.2. Jednostka przedmiarowa

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych:

| | |
|---|---|
| - rozbiórki listew dociskowych | metr (m) |
| - rozbiórki rur spustowych | metr (m) |
| - rozbiórka kolanek | sztuk (szt) |
| - rozbiórka papy | metr kwadratowy ($m^2$) |
| - rozbiórka wpustów dachowych | sztuk (szt) |
| - rozbiórka przewodów odgromowych | metr (m). |

## 1.8. ODBIÓR ROBÓT

### 1.8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty rozbiórkowe podlegać będą odbiorowi częściowemu.
Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja podwykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac.

## 1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 1.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

## 1.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 1.10.1. Normy

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

### 1.10.2. Inne materiały

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych", Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlo-montażowych.

Ustawą o odpadach z 7 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. z 2010 nr 185 poz. 1243)

Lista powstających odpadów do zagospodarowania Dz.U. z dn. 4 maja.2006r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów.

UWAGA!
Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym w normach wymienionych w niniejszej ST.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## NR 2

## KATEGORIA – 45320000-6

## ROBOTY IZOLACYJNE

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

## 2.1. WSTĘP

### 2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

### 2.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

### 2.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych oraz cieplnych, poziomych i pionowych obiektów, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

### 2.1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

### 2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

## 2.2. MATERIAŁY

### 2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2.2. Preparat gruntujący

Bitumiczny roztwór przeznaczonym do gruntowania podłoża z betonu, blachy, drewna, starych pokryć bitumicznych w celu zwiększenia przyczepności papy do podłoża. Może być również stosowany jako płynny preparat do wykonywania izolacji przeciwwilgociowej części podziemnych obiektów budowlanych.

Produkt do stosowania na zimno wykonany na bazie bitumu, rozpuszczalników organicznych i dodatków zwiększających przyczepność.

### 2.2.3. Masa bitumiczna

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa nie barwiona powinna być koloru brunatnego, bez zanieczyszczeń o konsystencji gęsto-płynnej lub pastowatej. W temperaturze $23^0$C powinna się łatwo rozprowadzać za pomocą szpachli, pędzla lub szczotki na płytce szklanej lub metalowej.
Powłoka z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej nie barwionej powinna być koloru czarnego ciągła, bez pęcherzy, jednolitej barwy, przylegająca do podłoża.

| Właściwości | Wymagania | Badania wg |
|---|---|---|
| Zawartość wody w masie %, nie więcej niż: | 60 | PN-B-24000:97 p. 2.5.3 |
| Zdolność rozcieńczania masy wodą %, nie mniej niż: | 200 | PN-B-24000:97 p. 2.5.4 |
| Spływność powłoki w pozycji pionowej, w czasie 5 godz. w temp. 1000C | Niedopuszczalne spływanie | PN-B-24000:97 p. 2.5.5 |
| Giętkość powłoki w temperaturze -100C, przy przeginaniu na półobwodzie klocka o średn. 30mm | Niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć | PN-B-24000:97 p. 2.5.6 |
| Przesiąkliwość powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 godzin; | niedopuszczalna | PN-B-24000:97 p. 2.5.7 |
| Czas tworzenia powłoki w godzinach, nie później niż po upływie | 6 | PN-B-24000:97 p. 2.5.8 |

Masa bitumiczna jest materiałem niepalnym i nietoksycznym. Jako materiał ekologicznie bezpieczny nie stwarza żadnych zagrożeń podczas wykonywania prac izolacyjnych. Wszelkie zanieczyszczenia,

zabrudzenia oraz narzędzia należy na „świeżo" zmyć wodą, a po wyschnięciu rozpuszczalnikami organicznymi (benzyna, nafta, olej napędowy).

### 2.2.4. Siatka z włókna szklanego

Odporna na alkalia wytrzymała elastyczna
Siatka zbrojąca odporna na alkalia, wytrzymała, elastyczna. Przeznaczenie siatki do wykonywania warstwy zbrojonej – do zatapiania w warstwie kleju podczas wykonywania ociepleń, zarówno ze styropianem jak i z wełną mineralną

### 2.2.5. Polistyren ekstrudowany

**gr 8 cm**
**gr 12 cm**

Polistyren ekstrudowany to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń.
Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek" (frezowane). Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian fundamentowych.

Wymagania:

| | |
|---|---|
| współczynnik lambda min. | 0,035 W/m$^2$K |
| chłonność wody | naturalnie hydrofobowe - chłonność wody w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach wymagana ≤0,04-0,10 % w zależności od gęstości |
| gęstość pozorna | wymagana >30 kg/m3 dla płyt gr. 140-180 mm |
| odporność na ściskanie naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: | wymagana ≥ 0,30 n/mm2 dla gr. płyt gr. 140-180 mm |
| wytrzymałość na rozrywanie siła prostopadłą do powierzchni płyty | wymagana - 0,8-1,5 mpa w zależności od gęstości, |
| zdolność samogaśnięcia | gasną po odcięciu źródła płomienia ognia. |
| NRO | Nie rozprzestrzeniające ogni. |

Szczegółowe wymagania dotyczące polistyrenu ekstrudowanego określone są w aprobatach technicznych ITB stwierdzających przydatność do stosowania w budownictwie.

### 2.2.6. Klej bitumiczny

Produkt do przyklejania płyt styropianowych i ekstrudowanych do podłoży betonowych i ceramicznych.
Właściwości:
- stosować na zimno,
- stosować na zewnątrz budynków,
- chronić przed mrozem,
- przed użyciem dobrze wymieszać,
- przechowywać i przewozić w temperaturze powyżej +5°C.

Cechy towaru
Wydajność ok. 1,5 kg/m²

### 2.2.7. Zaprawa klejowa

Uniwersalna zaprawa klejowa w postaci suchej mieszanki najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw oraz specjalnie dobranych środków modyfikujących:
- wysoka przyczepność do podłoży mineralnych oraz do płyt EPS i XPS.
- mocne przyleganie do trudnych podłoży, np. do powierzchni pokrytych powłokami malarskimi o dobrej przyczepności do podłoża.

Umożliwia pracę w szerokim zakresie temperatur
– nie mniej niż 0 °C w trakcie prowadzenia prac i nie mniej niż -5 °C po 8 godzinach od ich zakończenia.

### 2.2.8. Listwa cokołowa

Profile wykończeniowe z twardego i wysoce elastycznego PVC :
- długoletnia trwałość'
- odporne na warunki atmosferyczne, agresywne działanie zanieczyszczonego środowiska i innych materiałów budowlanych, starzenie oraz promieniowanie UV.
- odporne na urazy mechaniczne w czasie transportu, składowania i eksploatacji

- rozszerzalności termiczne profili i materiałów ocieplenia są do siebie zbliżone co eliminuje to ryzyko uszkodzeń tynku.

**2.2.9. Kit trwale plastyczny**

Trwale plastyczna masa do wykonywania uszczelnień bezciśnieniowych, wygłuszania rezonansów oraz dylatacji materiałów o nieregularnej linii styków i głębokich szczelinach:

- wodoodporny,
- termoodporny,
- chemoodporny,
- trwale plastyczny w zakresie temperatur od -40°C do +100°C.

**2.2.10. Sznur dylatacyjny**

Sznur dylatacyjny poliuretanowy (izolacyjny) do wypełniania dylatacji i szczelin budowlanych, o zamkniętej strukturze komórkowej. Odporny na wchłanianie wilgoci. Profil o przekroju okrągłym.
Wypełnia i uszczelnienia przestrzenie szczelin budowlanych, zmniejszenia ich rozmiary. Ułatwia nakładanie mas uszczelniających oraz wspomaga ich pracę w szczelinie.
Zastosowanie we wszelkiego rodzaju uszczelnieniach budowlanych, do których zaliczają się np.: dylatacje ścian,

**2.2.11 Papa termozgrzewalna gr. 2,9 mm**

Papa podkładowa termozgrzewalna, produkowana z bitumu modyfikowanego elastomerem SBS.
Papa stosowane jako:

- podkładowa w wielowarstwowych dachowych systemach hydroizolacyjnych, w tym pod ciężkim zabezpieczeniem powierzchni i pod uprawy roślinne,
- pierwsza i druga warstwa w wielowarstwowych systemach hydroizolacyjnych części podziemnych budowli.

Właściwości:

| | |
|---|---|
| masa asfaltowa: | asfalt modyfikowany elastomerem SBS |
| osnowa: | włóknina poliestrowa nietkana |
| grubość: | 2,9 mm |
| strona wierzchnia: | folia termotopliwa |
| strona spodnia: | folia termotopliwa |
| zakład podłużny: | 60 mm |

Papę mocuje się do podłoża lub do pierwszej warstwy papy zgrzewając ja na całej powierzchni za pomocą gorącego powietrza lub palnika.

**2.2.12. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia**

Asfaltowa papa zgrzewalna wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej modyfikowana SBS
Stosować do wykonywania izolacji dachów jako warstwę wierzchnią w wielowarstwowych pokryciach dachowych przy wykonywaniu nowych i renowacji starych asfaltowych pokryć dachowych. Mocować do podłoża metodą zgrzewania

| | |
|---|---|
| masa asfaltowa: | z dodatkiem modyfikatora SBS, |
| osnowa: | włóknina poliestrowa, |
| posypka | gruboziarnista |
| folia | antyadhezyjna |

**2.2.13. Geowłóknina separacyjna**

Cienka, nietkana, łączona termicznie i wodoprzepuszczalna geowłóknina wykonana w 100% z ciągłych włókien polipropylenowych.

- odporna na uszkodzenia i posiada właściwości filtrujące,
- dostosowanie do stanów naprężeń i odkształceń występujących w typowych aplikacjach.
- odporna na butwienie, zawilgocenie i działanie związków chemicznych, a w szczególności zasad

**2.2.14. Emulsja bitumiczna**

Emulsja bitumiczna anionowa, do gruntowania podłoży mineralnych

- uszczelniaj pory,
- nie zawiera rozpuszczalników,
- zwiększa przyczepność,
- do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
- do gruntowania powierzchni tynków, jastrychów, betonów i murów przed nakładaniem pap bitumicznych,
- do stosowana wewnątrz i na zewnątrz budynków, zawsze od strony naporu wilgoci.

**2.2.15. Profile z blachy**

Profile z blachy walcowanej na gorąco do zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych

- szer 30 cm,

- gr 1 mm

### 2.2.16. Głębokopenetrujący środek gruntujący

Głębokopenetrujący środek do gruntowania chłonnych podłoży.
Do gruntowania takich podłoży jak betony zwykłe i komórkowe (np. gazobeton), mury z cegieł, bloczków i pustaków, tynki, podłoża gipsowe i anhydrytowe oraz płyt gipsowo-kartonowe, przed malowaniem farbami dyspersyjnymi, a także przed wykonywaniem gładzi szpachlowych (gipsowych, wapiennych, wapienno-cementowych, polimerowych, itd.), okładzin ceramicznych, tapet, itp

- wodoodporny,
- mrozoodporny,
- drobnocząsteczkowy,
- głęboko penetrujący,
- zmniejsza chłonność,

### 2.2.17. Zaprawa kontaktowa

Zaprawa do wykonania warstwy kontaktowej oraz ochrony antykorozyjnej w systemie naprawy betonów. System umożliwiający naprawę betonu, żelbetu uszkodzonego pod wpływem czynników mechanicznych lub korozyjnych. Do naprawiania takich elementów jak: balkony, tarasy, wsporniki, słupy, nadproża, itp. Może być też stosowana do miejscowej naprawy i wypełnień innych powierzchni betonowych (np. raki). Jest zaprawą sczepną między naprawianym elementem betonowym lub żelbetowym a zaprawą lub gładzią .

- wysoka przyczepność do betonu i stali ,
- chroni stal i beton przed korozją,
- duży opór karbonatyzacji,
- waterproof,
- mrozoodporność,

## 2.3. SPRZĘT

### 2.3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

### 2.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

## 2.4. TRANSPORT

### 2.4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

### 2.4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.
Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.
Masy bitumiczne dostarczane są w pojemnikach typu kombi, które zawierają masę bitumiczną i proszek reaktywny. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy.
Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

### 2.4.3. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się odpowiednimi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

## 2.5. WYKONANIE ROBÓT

### 2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt.5.

### 2.5.2. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem izolacji należy przygotować podłoże. Odbić i zeskrobać łuszczące się tynki, rozebrać izolację z płyt styropianowych i oczyścić ściany oporowe z izolacji. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię wyrównać.

### 2.5.3. Gruntowanie podłoża

Przed użyciem preparat do gruntowania należy dobrze wymieszać, w celu uzyskania jednorodnej emulsji. Emulsja bitumiczna może być stosowana na podłożu suchym czystym i wolnym od luźnych fragmentów podłoża. Nanoszenie emulsji wykonuje się ręcznie za pomocą szczotki dekarskiej, wałka, pędzla lub mechanicznie. Należy tak dobrać czas nakładania emulsji, aby zdążyła wyschnąć przed opadem deszczu.

### 2.5.4. Wykonanie izolacji powłokowej

Przygotowanie masy bitumicznej do wykonania izolacji następuje przez dodanie do komponentu płynnego masy bitumicznej komponentu proszkowego i wymieszanie za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin.
Nanoszenie masy bitumicznej może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej. Bitum nanosi się za pomocą gładkiej kielni.
Nakładanie uszczelnienia z masy bitumicznej następuje w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. Masa osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.
Uszczelnianie przejść rurowych powinno być wykonywane w połączeniu z zastosowanym systemem izolacyjnym. Uszczelnienia przeciwko wodzie nie wywierającej ciśnienia, izolację z masy wraz z zatopioną wkładką wzmacniającą z siatki z polipropylenu nakładana jest na stały lub ruchomy kołnierz konstrukcji rurowej.
Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadki ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchyleń od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 $m^2$ uszczelnianej powierzchni.

### 2.2.5. Mocowanie płyt styropianowych

Docieplenie ścian styropianem wykonujemy na przygotowanej powierzchni, gładkiej i bez odchyłek. Klejenie płyt rozpoczyna się od dołu powierzchni ocieplanej od zamontowanej listwy cokołowej.
Na tylną stronę płyty do przyklejenia nakłada się placki zaczynu z zaprawy lub kleju w ilości 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, obwiedzionych po obwodzie pasem szerokości 3-4 cm. Grubość pasa i placków nie powinna przekraczać 2 cm, aby po dociśnięciu materiał klejący nie był wyciskany poza obrys płyty.
Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zmontowaną płytą.

### 2.5.6. Izolacja szczelin dylatacyjnych

Przygotować podłoże. Wyczyścić szczeliny dylatacyjne ze starego bitumu. Wyrównać powierzchnię linii dylatacji, zabezpieczyć krawędzie taśmą malarską i zgruntować. Wypełnić sznurem dylatacyjnymi trwale plastycznym kitem odpornym na warunki atmosferyczne.

### 2.5.7. Izolacje papowe

**Gruntowanie podłoża**

Gruntowanie podłoża wykonać zgodnie z pkt. 2.5.3. Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

**Izolacje z pap termozgrzewalnych**

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
Sprawdzić czy wstęga papy jest bez dziur, załamań, naderwań, ma proste krawędzie i równomiernie rozłożoną masę asfaltową. Wierzchnia strona papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę gruboziarnistą, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szer. min 8 cm nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego.
Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonej do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).
Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.
Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.
Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.
W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 6

### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z:
oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.
Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

### 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię izolacji oblicza się w metrach kwadratowych.
Dylatacje obmierza się w mb.
Zasady obmiarowania według pkt. 4 Założeń szczegółowych Rozdziału 6 Izolacje KNR 2-02 Konstrukcje budowlane.

### 7.3. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.

### 8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

### 8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### 8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:
- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

| | |
|---|---|
| BN-84/6755-08 | Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty |
| PN-B-02862:1993 | Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych |
| PN-ISO-8301 | Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem |
| PN-EN 13162:2002 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja |
| PN-EN 13164:2003 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja |
| PN-EN 13164:2003/A1:2005 (U) | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1) |
| PN-EN 13165:2003 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacja |
| PN-EN 13165:2003/A1:2005 (U) | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1) |

| | |
|---|---|
| PN-EN 822:1998 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości. |
| PN-EN 822:1998 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie grubości. |
| PN-EN 1602 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej. |
| PN-EN 1608 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni. |
| PN-EN 1609 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia. |
| PN-93/B-02862 | Odporność ogniowa |
| Norma ISO | Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. |

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów
2. Komentarz do normy PN-EN 14967 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej - Definicje i właściwości wraz z zaleceniami ITB dla wyrobów objętych normą, ITB, 2010
3. Warunki techniczne wykonania i i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 - Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków, ITB, 2010
4. Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## NR 3

## KATEGORIA – 45410000-4

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

## TYNKOWANIE

## 3.1. WSTĘP

### 3.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych - tynków zewnętrznych.

### 3.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

### 3.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:
- tynku silikonowy,
- tynku żywiczno mozaikowy,

stanowiących warstwę ochronną, wyrównawczą, kształtującą formę architektoniczną tynkowanych elementów, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

### 3.1.4. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

### 3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

## 3.2. MATERIAŁY

### 3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.
Marka zaprawy do wykonania tynków i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 i PN-EN 998-2:2004.

### 3.2.2. Tynk silikonowy

Tynk cienkowarstwowy silikonowy - mieszanka żywic silikonowych i siloksanowych, kruszyw dolomitowych, mączek kwarcowych oraz specjalnych dodatków modyfikujących, hydrofobizatorów i starannie wyselekcjonowanych pigmentów. Jest zbrojona włóknami celulozowymi. Poprzez zastosowanie kombinacji dyspersji silikonowych oraz siloksanowych, specjalnych dodatków i modyfikatorów uzyskano zwiększenie trwałości wyprawy, odporność na oddziaływanie czynników atmosferycznych i promieniowania UV, podniesiono odporność na rozwój mikroorganizmów oraz zapewniono zachowanie estetycznego wyglądu elewacji w długim przedziale czasu.
Właściwości:

| | |
|---|---|
| - kolor | wg projektu |
| - gęstość gotowego wyrobu | ok. 1,9 g/cm$^3$ |
| - temperatura stosowania (podłoża, powietrza, materiałów) | od +5°C do +30°C |
| - średni czas wysychania tynku | 24 h |

### 3.2.3. Tynk dekoracyjny żywiczny mozaikowy

Tynk dekoracyjny mozaikowy oparty na bazie żywicy silikonowej i kolorowych grysów marmurowych, mrozo- i wodoodporny, stosowany łącznie z klejem gruntującym płynnym lub w formie pasty, w systemie obejmującym jednocześnie siatkę zbrojącą, profile narożne i dylatacyjne (do dylatacji konstrukcyjnych).
Właściwości:

| | |
|---|---|
| - kolor | wg projektu |
| - wodoodporny | |
| - mrozoodporny | |
| - odporny na uderzenia mechaniczne | |
| - trwały | |
| - łatwy w użyciu | |
| - średnioziarnisty | 3 mm |

- ciężar objętościowy 1,65 kg/m$^2$
- przyczepność > 0,1 N/mm$^2$
- wsp. oporu dyfuzyjnego □ = 60

Zastosowanie:
strefa cokołowa budynku do wysokości 30 cm.

## 3. SPRZĘT

### 3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.3.2. Sprzęt do wykonywania tynków

Przy wykonywaniu tynków zwykłych Wykonawca powinien korzystać z:
- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- elektronarzędzia

## 3.4. TRANSPORT

### 3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

### 3.4.2. Transport materiałów

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się odpowiednimi środkami transportu. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem. Cement i wapno suchogaszone workowane w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz gotowe tynki w pojemnikach, można przewozić dowolnymi środkami transportu.
Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

## 3.5. WYKONANIE ROBÓT

### 3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

### 3.5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami zastosowanego systemu.
Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

### 3.5.3. Wykonanie tynków zewnętrznych

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C$^o$ i nie wyższej niż +30C$^o$. Wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka.
Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć

### 3.5.4. Tynk dekoracyjny mozaikowy

Masę tynkarską należy mieszać ręcznie. Zaleca się mieszanie kilku wiader w większym pojemniku, w ilości odpowiedniej dla wielkości poszczególnych zamkniętych fragmentów elewacji. Do mieszania i nanoszenia używać wyłącznie narzędzi ze stali nierdzewnej. Pod warstwę tynku nie może dostawać się woda, nie wolno stosować na ścianach narażonych na podciąganie kapilarne wody.
Dla tynków średnioziarnistych płyn gruntujący nakładać przy pomocy wałka malarskiego lub pędzla. Starannie rozprowadzać w obu kierunkach, aby podłoże było obficie nasycone. Pozostawić do

wyschnięcia (ok. 12 godz.).
Tynki średnioziarniste nakładamy na przeschnięty płyn gruntujący.
Tynk nanosić pacą ze stali nierdzewnej, starannie rozprowadzać i wygładzać, zawsze w jednym kierunku. Tynku nie zaciera się.
Przynajmniej przez 5-6 dni od nałożenia tynk nie może być narażony na działanie mrozu, deszczu i wilgoci.

## 3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

### 3.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna i wody oraz kruszyw określone w pkt 2 niniejszej ST.

### 3.6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501"Zaprawy budowlane zwykłe".

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### 3.6.4. Badania w czasie odbioru

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/10100 p.4.3. i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

## 3.7. OBMIAR ROBÓT

### 3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

### 3.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy ($m^2$).
Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany , dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana do pewnej wysokości.
Powierzchnię pilastrów wlicza się do powierzchni tynków w rozwinięciu, jeżeli ich szerokość nie przekracza 30 cm..
Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie tynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 $m^2$ i powierzchni otworów do 1 $m^2$, jeżeli ościeża ich są nie tynkowane.

## 3.8. ODBIÓR ROBÓT

### 3.8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:
- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać.

### 3.8.2. Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.
Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.3.
Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### 3.8.3.Odbiór tynków zwykłych

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łaty.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są:
- wykwity w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięci.
- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

## 3.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 3.10.1. Normy

| | |
|---|---|
| PN-70/B-10100 | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-EN 13139:2003/ AC:2004 | Kruszywa do zaprawy |
| PN-ISO-9000 | (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości. |

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

# NR 4

## KATEGORIA – 45233220-7

## ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

### 4.1. WSTĘP

#### 4.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej.

#### 4.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt 1.1.

#### 4.1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza ST dotyczy robót, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni z kostki betonowej:
- korytowanie ,
- wykonanie warstwy odsączającej,

- ułożenie obrzeży betonowych,
- ułożenie nawierzchni,

do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

#### 4.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami

#### 4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

### 4.2. MATERIAŁY

#### 4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 4.2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003/ AC: a w szczególności i

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

#### 4.2.3. Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

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

#### 4.2.4. Cement

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1008:2004.

### 2.5. Kruszywo na podbudowę

Tłuczeń kamienny
Kruszywo łamane

#### 4.2.6. Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego, kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

Wydany atest powinien określać zgodność cech z wymaganiami podanymi w normach: PN-88/B-06250, PN-84/B-04111, BN-80/6775-03/1, BN-80/6775-03/2 i normy niemieckiej DIN 18501.

#### 4.2.6.1. Kostka betonowa na ciągi jezdne i piesze

| | |
|---|---|
| Materiał z demontażu | |
| Kostka betonowa, 10x20x6 cm | 6,0 cm |
| Kostka betonowa, 10x20x8 cm | 8,0 cm |

#### 4.2.7. Obrzeża i krawężniki betonowe

#### 4.2.7.1. Obrzeża betonowe

Materiał z demontażu
Obrzeża betonowe powinny być gatunku I-G1 i wymiarach 6x20 cm.

**4.2.7.1. Krawężniki betonowe**
Materiał z demontażu

## 4.3. SPRZĘT

### 4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 3.

### 4.3.2. Sprzęt do wykonywania podkładów

Przy wykonywaniu podkładów Wykonawca powinien korzystać z:
- wibratora płytowego z osłoną
- przenośnych zbiorników na wodę,
- elektronarzędzi

## 4.4. TRANSPORT

### 4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.4.2. Transport materiałów

Cement workowany w odpowiedni sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu.Wszystkie materiały przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.
Zaprawę należy chronić przed wilgocią, przewozić i przechowywać w suchych warunkach, na paletach, w szczelnie zamkniętych workach. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

## 4.5. WYKONANIE ROBÓT

### 4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 5.

### 4.5.2. Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 1,03 wg normalnej próby Proctora. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm.

### 4.5.3. Podbudowa

Podbudowa jako tzw. warstwa mrozoodporna nakładana jest na wcześniej zagęszczone istniejące podłoże. Grubość podbudowy zależy od rodzaju podkładu, ale przede wszystkim również od oczekiwanego natężenia ruchu kołowego. Dla ciągów pieszych i posesji prywatnych wystarcza na ogół grubość ca. 20 cm, dla większego i dużego obciążenia nawierzchni z reguły grubość podbudowy wynosi 30-40 cm. Należy użyć mrozoodpornego materiału o uziarnieniu fi 40 mm jak żwiru, tłucznia itp. Materiał ten na całej grubości jest wstępnie ubity i na końcu zagęszczony. W przypadku istniejącej podbudowy typu: beton, asfalt, itp. stosujemy tylko podsypkę piaskową lub żwirową o grubości 3-5 cm.

### 4.5.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Na zagęszczonej podbudowie zasypuje się piasek, najlepiej odsiany żwir o frakcji 5 mm (największe ziarna do 7 mm). Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym przy współczynniku wodno-cementowym 0,25÷0,35. Zawartość cementu do piasku w stosunku 1 : 4
Podłoże kostki należy tak wyrównać listwą niwelującą, aby kostka przed zawibrowaniem była o 1 cm wyżej od planowanego poziomu. Podłoże następnie ulega zagęszczeniu poprzez zawibrowanie ułożonej kostki. Dzięki temu niwelowane są tolerancje wysokości kostki. Podłoże przed ułożeniem kostki jest dokładnie plantowane i wyrównywane.

### 4.5.5. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

Przed układaniem kostki należy sprawdzić zgodność dostawy z zamówieniem oraz zwrócić uwagę na uszkodzenia transportowe. Układanie następuje zasadniczo z miejsca już ułożonej kostki, przez co

unika się zdeptania wygładzonego podłoża. Dla optymalizacji kombinacji kostkę należy pobierać do układania jednocześnie przynajmniej z trzech palet, dzięki temu można niwelować nieznaczne odchylenia kolorystyczne na dużych powierzchniach, które są wynikiem zmienności barwy surowców. Kostka jest produktem z surowców naturalnych i podlega takim samym zmianom odcieni kolorów.
Układanie poszczególnych rzędów należy regularnie kontrolować sznurem lub łatą a ewentualne odchylenia korygować.
Wibrowana może być kostka tylko sucha. Przed wibrowaniem należy dokładnie wypełnić fugi suchym drobnym piaskiem a powierzchnię kostki dokładnie wyczyścić, następnie zawibrować wibratorem z podkładką gumową aż do momentu uzyskania stałego poziomu powierzchni. Jeżeli nie przewiduje się bocznych ograniczeń, przed zawibrowaniem muszą być wykonane boczne zabezpieczenia przed przesuwaniem się tej kostki. Po zawibrowaniu powierzchni może okazać się konieczne ponowne uzupełnienie piasku w fugach lub ich zamulenia.
Właściwie ułożona kostka brukowa jest elastycznie związana ze sobą fugami. Pojedyncze obciążenia kostki w ruchu kołowym są przez to płasko przenoszone na podłoże. Dlatego też niezmiernie ważna jest jakość wykonanego podłoża. Ułożona kostka może być tak dobra jak jej podłoże, gdyż zawodność warstwy nośnej ma automatyczny wpływ na powierzchnię ułożonej kostki. Elastyczne wiązanie zapobiega z reguły uszkodzeniom powierzchni ale możliwe deformacje podłoża mogą wpływać na zniekształcenie powierzchni kostki.

#### 4.5.6. Ustawienie obrzeży,

Przed przystąpieniem do ustawienia obrzeży lub krawężników należy wytyczyć linię obrzeża ustawionego w pozycji pionowej zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.
Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu.
Wysokość obrzeży nad nawierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinny wynosić 5÷6 cm.
Niweleta obrzeży powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### 4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 6.

#### 4.6.2. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.
Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, e 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 wyżej.

oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

#### 4.6.3. Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.
Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

- głębokości koryta ± 1 cm,
- szerokości koryta : ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki w zakresie składu, grubości i wymaganych spadków polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową .

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania ( wibrowania),
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą, co najmniej raz na każdej ułożonej nawierzchni zjazdu i w punktach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1 cm.
Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać ±2 cm.
Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą ± 0.3 %.
Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z pkt.2.2.1. należy wykonać zgodnie z ustaleniami PN-80/B-10021. Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać ± 1 cm. Dopuszczalne odchylenia linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż ± 1 cm.

### 4.6.4. Ocena badań

Nawierzchnia zostanie uznana za wykonaną, jeżeli wyniki wszystkich przeprowadzonych badań wymienionych w p. 6.3. okażą się pozytywne.

## 4.7. PRZEDMIAR ROBÓT

### 4.7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 7.

### 4.7.2. Jednostka przedmiarowa

Jednostką obmiarową jest $m^2$ (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.
Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionego obrzeża lub krawężnika

## 4.8. ODBIÓR ROBÓT

### 4.8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 8.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, nawierzchnie nie powinny być odebrane.

- nawierzchnie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć nawierzchnię i ponownie wykonać.

### 4.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
  - ocenę wyników badań
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne" pkt 9.

## 4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 4.10.1. Normy

- PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy
- PN-EN 1008:2004 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
- DIN 1851 Kostka brukowa z betonu
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

### 10.2. Inne materiały

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych", Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Karty Techniczne i instrukcje wykonania robót poszczególnych producentów.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) – Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982r.