

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**INWESTYCJA:** Rozbiórka budynku usługowego - oficyny, w Krakowie przy ulicy św. Wawrzyńca 26, na działce budowlanej nr 117/1, jednostka ewidencyjna Śródmieście, obręb 12.

**LOKALIZACJA:** Kraków, ul. Św. Wawrzyńca 26

**INWESTOR:** Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie  
ul. Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków

**KOD CPV:**

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| Roboty przygotowawcze                     | 45100000-8 |
| Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne | 45111000-8 |
| Roboty remontowe i renowacyjne            | 45453000-7 |

**OPRACOWAŁ:** Wojciech Barcewicz

**DATA:** 2016.05.05 

## **1 Część ogólna.**

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

Rozbiórka budynku usługowego - oficyny, w Krakowie przy ulicy św. Wawrzyńca 26.

Zamawiający: Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie, ul. Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków.

### **1.2 Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora: Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie, ul. Bolesława Czerwieńskiego 16, 31-319 Kraków;
- Projekt budowlany rozbiórki budynku usługowego - oficyny, w Krakowie przy ulicy św. Wawrzyńca 26, autorstwa pracowni Machina Projektów;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.04.202.2072 z dnia 16 września 2004 r.);
- obowiązujące normy i przepisy budowlane

### **1.3 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

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

### **1.4 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Przedmiotem robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną jest rozbiórka budynku usługowego - oficyny usytuowanego w Krakowie przy ulicy św. Wawrzyńca 26.

Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- wygrodzenie terenu budynku i oznakowanie go tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi;
- usunięcie wyposażenia obiektu, mebli, składowanych towarów znajdujących się w nim śmieci, oraz stalowych elementów niekonstrukcyjnych;
- odłączenie obiektu od sieci, prace te należy powierzyć uprawnionym osobom;
- demontaż odłączonych instalacji;
- zerwanie papierowego pokrycia dachowego, składowanie papy w przygotowanym miejscu na placu rozbiórki;
- załadunek i wywóz papy w miejsce utylizacji papy rozbiórkowej;
- demontaż systemu odwodnienia;
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej, przygotowanie stłuczki szklanej do wywiezienia do zakładu utylizacji;
- rozbiórka deskowania na dachu i płatwi dachowych;
- rozbiórka konstrukcji dachu, następnie słupów stalowych podpierających dach w osi C, składowanie elementów stalowych na placu budowy;
- rozbiórka za pomocą elektronarzędzi - młotowiertarek ścian wewnętrznych i zewnętrznych, do poziomu stropu nad parterem;
- rozbiórka za pomocą elektronarzędzi - młotowiertarek stropu nad parterem;
- rozbiórka ścian wewnętrznych i zewnętrznych (poczynając od najwyższych ich partii);
- sukcesywny wywóz gruzu do zakładów utylizacji;
- usunięcie z gruzowiska wszystkich elementów stalowych i drewnianych, z części konstrukcyjnych oraz niekonstrukcyjnych budynku;
- skucie posadzek oraz wybranie gruzu z wykopów, do głębokości 0.3 m poniżej otaczającego terenu;

- posegregowanie materiałów porozbiórkowych pod względem jakościowym, wywiezienie z terenu rozbiórki i przekazanie do utylizacji wszystkich tymczasowo składowanych materiałów porozbiórkowych;
- wykonanie tynków mineralnych i malowanie ścian (ściana kamienicy przy ul. św. Wawrzyńca 26, ściana oficyny przy ul. Dajwór 18, mury ogrodzeniowe oddzielające od podwórek pod numerem 24 i 28;
- uzupełnienie miejsc po posadzkach piaskiem oraz wykonanie nawierzchni placu z kostki betonowej grubości 8 cm;
- uprzątnięcie terenu rozbiórki.

### 1.5 Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Klasyfikacja robót:

Dział: 45000000-7 Roboty budowlane.  
 Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.  
 Klasa: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.  
 Kategoria: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.  
 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

### 1.6 Określenia podstawowe.

**Inżynier Budowy** - przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora) na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Kierownik budowy** - przedstawiciel Wykonawcy na budowie, upoważniony do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera Budowy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Dziennik Budowy** - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Księga Obmiarów** - zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera Budowy.

**Obiekt budowlany:**

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- obiekt małej architektury;

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

**Budowa** - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

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

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

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

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

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca przydatność do stosowania w budownictwie.

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

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

**Materiały** - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będącą autorem dokumentacji projektowej.

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



**Wspólny słownik zamówień** - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

### 1.7 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

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

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Budowy Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Budowy, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

### 1.8 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace przygotowawcze polegały będą na:

- wygrodzeniu terenu budowy i oznakowaniu go pionowymi tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

Prace towarzyszące:

- obsługa geodezyjna niezbędna do wykonania nawierzchni placu z kostki betonowej: wytyczenie ich przebiegu.

Roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie miejsc składowania elementów z rozbiórki;
- zabezpieczenie tras przemieszczania materiałów z rozbiórki.
- zabezpieczenie tras przemieszczania materiałów budowlanych na budowę.

Koszty prac towarzyszących i robót tymczasowych ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

## 1.9 Informacje o terenie budowy.

### 1.9.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy/rozbiórki wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz specyfikacji technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- oraz inne niezbędne informacje.

### 1.9.2 Teren budowy i jego zabezpieczenie.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### 1.9.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę sieci na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia powyższych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia sieci na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego bądź wskazanych przez Inżyniera Budowy.

### 1.9.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca powinien wykonać swoje zadania tak, aby zminimalizować zagrożenie środowiska w okolicy budowy poprzez używanie przyjaznych dla środowiska naturalnego materiałów. Wszelkie potencjalnie szkodliwe dla środowiska materiały nie są dopuszczone do użytku.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy;
- utrzymywać teren i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- przestrzegać przepisów dotyczących dopuszczalnego poziomu hałasu;
- zwrócić uwagę na właściwe używanie takich środków jak benzyny, oleje, smary itp.

Wykonawca będzie stosować środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych śmieciami i substancjami toksycznymi;

- możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty likwidacji szkód będących konsekwencją nieprzestrzegania powyższych zasad jak i nałożone kary ponosi wyłącznie Wykonawca.

Odpady stałe, włączając w to gruz i nadwyżkę gruntu z wykopów należy wywieźć na wysypisko. Inżynier Budowy może wydać polecenie innego zagospodarowania gruzu i nadwyżki gruntu.

#### 1.9.5 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza, budowy oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wszelkie prace mogące doprowadzić do zaprószenia ognia należy prowadzić zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

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

#### 1.9.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania 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.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań ponosi Wykonawca w ramach ceny umowne

#### 1.9.7 Stosowanie się do prawa oraz innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie w pełni przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W sposób ciągły będzie informować Inżyniera Budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne stosowne dokumenty.

## 2 Materiały.

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi budowy szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inżyniera budowy. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

#### 2.1.1 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.1.2 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Budowy o proponowanym wyborze materiału w celu uzyskania jego akceptacji.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera Budowy.

### 2.1.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

## 2.2 Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu rozbiórki budynku usługowego - oficyny (zagospodarowaniu placu po wykonaniu rozbiórki), objętymi niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną, są:

- piasek na podsypki wg PN-B-11113:1996;
- piasek do tynków wg PN-EN 13139:2003;
- woda wg PN-EN 1008:2004;
- zaprawy budowlane cementowo-wapienne;
- kostka betonowa DIN 18501,
- i inne drobne materiały pomocnicze.

### 2.3 Betonowa kostka brukowa.

#### 2.3.1 Klasyfikacja betonowych kostek brukowych.

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

- odmianę:
  - kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu);
  - kostka dwuwarstwowa z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 5 mm;
- barwę:
  - kostka z betonu niebarwionego;
  - kostka kolorowa, z betonu barwionego;
- wzór (kształt) kostki:
  - zgodny z kształtami określonymi przez producenta;
- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta;
- zalecane grubości:
  - dla nawierzchni przeznaczonej do ruchu pojazdów - 80 mm, 100 mm;
  - dla ciągów pieszych - 60 mm, 80 mm;
  - w indywidualnych rozwiązaniach dopuszcza się inne grubości kostek niż podano powyżej.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1.0 m lub 1.5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być produkowane z wystęпами dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z fazą lub bez fazy (w tym z mikrofazą) krawędzi górnych.

### 2.3.2 Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. przedstawiono w Tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

| Lp. | Cecha                                                                                                                                         | Załącznik normy<br>PN-EN 1338 | Wymaganie                                                                                                                                             |                                     |                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Kształt i wymiary                                                                                                                             |                               |                                                                                                                                                       |                                     |                                                                      |
| 1.1 | Dopuszczalne odchyłki od zadeklarowanych wymiarów kostki grubości *):<br>< 100 mm<br>≥ 100 mm                                                 | C                             | Długość<br>Grubość ± 2 mm<br>± 3 mm<br>3 mm<br>± 3 mm                                                                                                 | Szerokość<br>± 2 mm<br>mm<br>± 4 mm | Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki<br>≤ 3 mm |
| 1.2 | Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki >300 mm), przy długości pomiarowej*):<br><br>300 mm<br><br>400 mm<br><br>mm | C                             | Maksymalna (w mm) wypukłość<br>wklęsłość<br><br>mm<br><br>mm                                                                                          | 1.5 mm<br>2.0 mm                    | 1.0<br>1.5                                                           |
| 1.3 | Minimalna grubość warstwy ścieralnej (dotyczy płyt dwuwarstwowych)                                                                            | C                             | 5 mm                                                                                                                                                  |                                     |                                                                      |
| 2   | Właściwości fizyczne i mechaniczne                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                       |                                     |                                                                      |
| 2.1 | Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu *)                                                                                              |                               | Żadna kostka nie powinna mieć wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu mniejszej niż 3.6 MPa ani obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm |                                     |                                                                      |
| 2.2 | Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)                                                                                        | G i H                         | Pomiar wykonany na tarczy<br>szerokiej ściernej, Böhmeo, wg zał. H<br>wg zał. G normy<br>≤ 20 mm<br>≤18 000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>     |                                     |                                                                      |
| 2.3 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie - wartość USRV                                                                                             | I                             | Wartość średnia ≥ 55                                                                                                                                  |                                     |                                                                      |
| 3   | Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie)                                                                               |                               |                                                                                                                                                       |                                     |                                                                      |
| 3.1 | Odporność na zamrażanie/rozmrażanie udziałem soli odladzającej                                                                                | D                             | Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤0.5 kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik ≤1.0 kg/m <sup>2</sup>                              |                                     |                                                                      |
| 3.2 | Odporność na zamrażanie/rozmrażanie po 150 cyklach przy rozmrażaniu w wodzie lub 30 cyklach w 3% roztworze NaCl                               | wg PN-B-06250                 | Żadna kostka nie powinna mieć wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu mniejszej niż 2.9 MPa                                                    |                                     |                                                                      |
| 3.3 | Nasiąkliwość                                                                                                                                  | E                             | Wartość średnia nie większa niż 5.0%, przy                                                                                                            |                                     |                                                                      |



|          |                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                             |   | czym żaden pojedynczy wynik nie przekracza 5.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>4</b> | <b>Aspekty wizualne</b>     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.1      | Wygląd                      | J | a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys (poza drobnymi przytarciami transportowymi) i odprysków,<br>b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,<br>c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne **)                                                                                                                                                                   |
| 4.2      | Tekstura i zabarwienie ***) | J | a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze producent powinien opisać rodzaj tekstury,<br>b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzona przez odbiorcę,<br>c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne |

\*) W przypadku kontroli zgodności przeprowadzanej przez stronę trzecią (Przypadek II) dopuszczone są wymagania jak dla kontroli produkcji.

\*\*) Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawiać się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania.

\*\*\*) Barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

Producent jest zobowiązany do wydania oświadczenia o spełnieniu przez wyrób właściwości wymienionych w Tablicy 1 w oparciu o badania typu oraz wdrożony System Zakładowej Kontroli Produkcji.

Producent może grupować wyroby w rodziny na potrzeby prowadzonych badań zgodnie z p. 6.1 normy PN-EN 1338.

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w Tablicy 1 (np. na nawierzchniach nie narażonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń normy PN-EN 1338.

Kostki kolorowe powinny być barwione pigmentami zgodnymi z PN-EN 12878.

### 2.3.3 Składowanie kostek.

Każda partia dostarczonych na budowę betonowych kostek brukowych powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1338.

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Dopuszcza się pakowanie kostki bez palet lecz przy odpowiednio zwiększonej ilości rzędów taśm bandujących.

Na budowie palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

## 2.4 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin.

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to na podsypkę i do wypełnienia spoin należy stosować następujące materiały:

- na podsypkę piaskową:
  - kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg normy PN-EN 12620 kategorii uziarnienia G<sub>F</sub>80, zawartości pyłów f<sub>10</sub>;



- kruszywo 1/4 , 2/5 lub 2/8, wg. normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G<sub>c</sub>80-20, zawartości pyłów  $f_{\text{Deklarowana}}$  (max. do 10% pyłów);
- na podsypkę z mieszanek związanych spoiwem:
  - mieszankę cementu powszechnego użytku wg. PN-EN 197-1 z kruszywem jak w punkcie wyżej w stosunku wagowym 1:8;
  - mieszankę wapna i spoiwa trasowego z kruszywem jak w punkcie wyżej w stosunku wagowym 1:6.5;
  - mieszankę innych spoiw budowlanych i/lub drogowych z kruszywem jak w punkcie wyżej w stosunku wagowym 1:4;
  - inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

Uwaga: stosowanie spoiw do podsypki może spowodować powstanie wykwitów.

- do wypełnienia spoin:
  - kruszywo drobne 0/2 wg. normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia G<sub>F</sub>80, zawartości pyłów  $f_3$ ;
  - inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

Do wyżej wymienionych materiałów na etapie układania jest dodawana woda wodociągowa zgodna z PN-EN 1008.

Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, o masie np. 25 kg, można przechowywać do:

- 10 dni w miejscach zadanych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym;
- terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

## 2.5 Woda.

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

## 2.6 Piasek.

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25-0.5 mm, piasek średnioziarnisty 0.5-1.0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2.0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0.5 mm.

## 2.7 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz

cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3 Sprzęt.**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inżyniera budowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Budowy w terminie przewidzianym umową.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Budowy o swoim wyborze i uzyska jego akceptację.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera Budowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **3.2 Sprzęt do rozbiórki.**

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- samochody dostawcze;
- elektronarzędzia: młoty udarowe, młotowiertarki;
- sprzęt pomocniczy: wózek, taczka.

#### **3.3 Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej.**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Wytwarzanie podsypki z mieszanek związanych spoiwem powinno być wykonywane mechanicznie za pomocą urządzeń do tego przeznaczonych (miksery, betoniarki itp.).

Do wyrównania podsypki można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone linami na szynie lub krawężnikach.

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z materiału elastycznego zabezpieczającego przed zniszczeniem powierzchni kostek brukowych.

### **4 Transport.**

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

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Budowy, w terminie przewidzianym umową.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

#### **4.2 Transport materiałów rozbiórki.**

Przewiduje się wykorzystanie następujących środków transportowych:

- samochód skrzyniowy, samowyładowczy.

#### **4.3 Transport materiałów.**

##### **4.3.1 Transport piasku.**

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

##### **4.3.2 Transport kruszywa.**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

##### **4.3.3 Transport cementu.**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

##### **4.3.4 Transport betonowych kostek brukowych.**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Betonowa kostka brukowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

### **5 Wykonanie robót.**

#### **5.1 Wymagania ogólne wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera budowy.

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 budowy.

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

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

Decyzje Inżyniera Budowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Budowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

## 5.2 Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

- roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej;
- teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowego obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi;
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione;
- roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s;
- w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione;
- przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione;
- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Pracownicy uczestniczący w demontażu muszą być odpowiednio wyposażeni w odzież ochronną, rękawice i kaski oraz posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające ich do pracy, oraz aktualne szkolenie BHP.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy powiadomić właścicieli bądź zarządców sąsiednich działek o planowanym terminie przystąpienia do rozbiórki.

## 5.3 Podłoże i koryto pod kostkę brukową.

Podłoże pod nawierzchnię z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na dobrze odwodnionym niewysadzinowym podłożu gruntowym (zawartość pyłów do 15%,  $SE_d \geq 35$  - badanie wg PN-EN 933 - 8 Zał.A), które posiada odpowiednie ukształtowanie powierzchni i zagęszczenie.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami OST D.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

## 5.4 Podbudowa.

Rodzaj podbudowy przewidzianej pod nawierzchnię z kostki brukowej powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony kruszywem naturalnym, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.;
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie;
- podbudowa z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym wg WT 5;
- podbudowa z betonu cementowego lub inny rodzaj podbudowy określony w Dokumentacji Projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy. Przykładowe konstrukcje nawierzchni podano w Rozporządzeniu MTiGM Dz.U.Nr 43 poz.430 z 1999 r.

## 5.5 Obramowanie nawierzchni.

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki betonowe, obrzeża betonowe lub inne typy krawężników zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz odpowiednią OST.

## 5.6 Podsypka.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Podsypkę należy równomiernie rozścielić bez zagęszczania przy wilgotności optymalnej  $\pm 2\%$ .

Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu  $3 \div 5$  cm.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę z mieszanek związanych spoiwem zaleca się stosować w obszarze ścieków przykrawężnikowych i wokół studzienek (tj. w miejscach wzmożonej penetracji wody) oraz w przypadku podbudowy sztywnej z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym.

## 5.7 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.

### 5.7.1 Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz desień ich układania powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### 5.7.2 Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce z mieszanek związanych spoiwem zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$ , przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę na leży zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

### 5.7.3 Ułożenie nawierzchni z kostek.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni.

W celu zniwelowania ewentualnych różnic odcieni należy stosować zasadę jednoczesnego układania kostek z 3-4 palet.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością.

Kostkę układa się około 1.5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).



#### 5.7.4 Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Proces należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta, ale nie wcześniej niż po upływie 7 dni od daty produkcji kostki. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Całkowite ubicie nawierzchni z kostki na podsypce z mieszanek związanych spoiwem musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania spoiwa.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### 5.7.5 Wypełnienie spoin.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 2 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić droбноziarnistym materiałem.

Wypełnienie spoin polega na rozsypaniu warstwy materiału i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub po obfitym polaniu wodą, wmieszczeniu „papk” szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi lub stosować zalecenia producenta materiału.

W przypadku układania betonowej kostki brukowej jako cieków przykrawężnikowych lub przy obudowach studzienek, zaleca się spoinowanie kostek przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej w stosunku wagowym 1:4 lub innymi materiałami do szczelnego elastycznego wypełniania spoin. Ponadto zalecane jest wypełnienie styku kostki i krawężnika szczelnym materiałem elastycznym np. masami bitumicznymi.

W przypadku stosowania wypełnień sztywnych konieczne jest stosowanie odpowiednich dylatacji.

#### 5.7.6 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Nawierzchnię można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nie należy stosować środków odladzających przed upływem 28 dni od daty produkcji.

### 6 Kontrola jakości robót.

#### 6.1 Uwagi ogólne.

W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inżynier budowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inżyniera budowy.

Inżynier budowy może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

##### 6.1.1 Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera Budowy program zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości

techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Zakres opracowania programu zapewnienia jakości ze względu na ograniczoną wielkość obiektu zostanie szczegółowo uzgodniony z Inżynierem Budowy.

#### 6.1.2 Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej, Specyfikacji technicznej, normach i wytycznych branżowych.

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

#### 6.1.3 Certyfikaty i deklaracje.

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą oraz Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy;
- spełniają wymogi Specyfikacji technicznej.

W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez Specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.1.4 Dokumenty budowy.

- Dziennik Budowy - Dziennik Budowy jest dokumentem wymaganym prawnie, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera Budowy.
- Księga obmiarów - Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiarów.
- Dokumenty laboratoryjne - Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne, wyniki badań Wykonawcy - będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera Budowy.
- Pozostałe dokumenty budowy:
  - pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
  - protokoły przekazania terenu budowy;
  - umowy cywilno-prawne;
  - protokoły odbioru robót;
  - protokoły z porad i ustaleń;

- korespondencja na budowie.

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

## 6.2 Badania odbiorcze betonowej kostki brukowej.

Badania odbiorcze kostki brukowej oparto o normę PN-EN 1338 Załącznik B. Rozróżnia się dwa przypadki:

- Przypadek I : Wyrób nie został poddany ocenie zgodności przez stronę trzecią;
- Przypadek II: Wyrób został poddany ocenie zgodności przez stronę trzecią - laboratorium posiadające odpowiednie kompetencje.

Jeśli ma miejsce Przypadek II, badanie odbiorcze nie jest konieczne, z wyjątkiem sytuacji spornych.

W przypadku wątpliwości należy badać tylko sporne właściwości.

Wymagana liczba kostki brukowej powinna być pobrana z każdej partii dostawy, w wielkościach nie przekraczających podanych poniżej:

- Przypadek I: 1000 m<sup>2</sup>;
- Przypadek II: zależnie od okoliczności przypadku spornego, do 2000 m<sup>2</sup>.

Próbki do badań powinny być reprezentatywne dla dostawy i powinny być pobrane równomiernie z całej dostawy.

Liczba kostek brukowych przeznaczonych do pobrania z każdej partii powinna być zgodna z Tablicą 2.

Tablica 2. Plan pobierania próbek dla badań odbiorczych.

| Właściwość                                                                | Metoda badania    | Przypadek I     | Przypadek II <sup>3)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------|
| Wygląd                                                                    | Załącznik J       | 8 <sup>1)</sup> | 4(16) <sup>1)</sup>        |
| Grubość warstwy ścieralnej                                                | C.6 <sup>2)</sup> | 8               | 4(16)                      |
| Kształt i wymiary                                                         | Załącznik C       | 8 <sup>1)</sup> | 4(16) <sup>1)</sup>        |
| Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu oraz obciążenie niszczące   | Załącznik F       | 8               | 4(16)                      |
| Odporność na ścieranie <sup>4)</sup>                                      | Załącznik G lub H | 3               | 3                          |
| Odporność na poślizg/poślizgnięcie <sup>4)</sup>                          | Załącznik I       | 5 <sup>1)</sup> | 5 <sup>1)</sup>            |
| Odporność na warunki atmosferyczne                                        |                   |                 |                            |
| -nasiąkliwość                                                             | Załącznik E       | 3               | 3                          |
| -złuszczenie powierzchniowe <sup>4)</sup>                                 | Załącznik D       | 3               | 3                          |
| -po 150 cyklach w wodzie lub 30 cyklach w 3% roztworze NaCl <sup>4)</sup> | PN-B-6250         | 8               | 8                          |

<sup>1)</sup>Można użyć tych kostek brukowych do następnych badań.

<sup>2)</sup>Punkt C.6 stosuje się tylko do kostek brukowych z warstwą ścieralną.

<sup>3)</sup> Liczba w nawiasie odpowiada liczbie, która powinna być pobrana z partii w celu uniknięcia powtórnego pobierania próbek w przypadku, gdy według kryteriów zgodności należy zbadać dodatkowe kostki brukowe w celu dokonania oceny zgodności.

<sup>4)</sup>Badanie wymagane w przypadku wątpliwości lub sytuacji spornej.

## 6.2.1 Badanie w czasie robót.

### 6.2.1.1 Sprawdzenie podłoża w korycie i podbudowy.

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi OST.

Przy wykonywaniu nawierzchni przeznaczonej wyłącznie dla ruchu pieszego lub rowerowego, warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej może być układana bezpośrednio (bez podbudowy) na dobrze odwodnionym niewysadzinowym podłożu gruntowym, które charakteryzuje się wtórnym modułem odkształcenia  $E_{II} \geq 45$  MPa oraz odpowiednim ukształtowaniem powierzchni i zagęszczeniem.

W przypadku badania zagęszczenia podłoża gruntowego dopuszcza się wykonanie badania lekką płytą dynamiczną po uprzednim skorelowaniu wartości modułu  $E_{vd}$  z wtórnym modułem odkształcenia  $E_{II}$ .

### 6.2.1.2 Sprawdzenie podsypki.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości oraz wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt. 5.14 niniejszej OST.

### 6.2.1.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.15 niniejszej OST:

- położenie osi w planie - co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych;
- dopuszczalne przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm;
- pomiar szerokości spoin;
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania);
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin;
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

## 6.2.2 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.

### 6.2.2.1 Równość podłużna.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone czterometrową łatą co 25 m w osi i przy krawędziach oraz w punktach charakterystycznych lub planografem zgodnie z BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 8 mm.

### 6.2.2.2 Równość w przekroju poprzecznym.

Równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarem prześwitu klinem cechowanym, przymiarem liniowym lub metodą niwelacji).

Prześwit między łatą a powierzchnią nie powinien być większy niż 8 mm.

### 6.2.2.3 Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne nawierzchni sprawdzone metodą niwelacji powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją 0.3%.

### 6.2.2.4 Niweleta nawierzchni.

Rzędne wysokościowe (pomiar instrumentem pomiarowym) co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm; -2 cm.

#### 6.2.2.5 Szerokość nawierzchni.

Szerokość nawierzchni mierzona z częstotliwością jak wyżej nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.2.2.6 Grubość podsypki.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm (bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej).

### 6.2.3 Częstotliwość pomiarów.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier budowy.

### 6.2.4 Ocena wyników badań.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7 Obmiar robót.

### 7.1 Uwagi ogólne.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera budowy. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Rozliczenie robót będzie ryczałtowe.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) podane w kosztorysie lub w innych opracowaniach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie prowadzony przez Wykonawcę z częstością wymaganą do celu określonej w umowie płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym ustalonym przez Wykonawcę lub Inżyniera Budowy celu.

### 7.2 Obmiar robót rozbiórkowych.

- w m<sup>2</sup> powierzchni oblicza się:
  - demontaż elementów stolarki i ślusarki budowlanej;
  - demontaż obróbek blacharskich i pokrycia dachu;
  - rozebranie posadzek;
- w mb. oblicza się:
  - demontaż rynien i rur spustowych;
- w m<sup>3</sup> oblicza się:
  - rozbiórkę murów ceglanych;
  - rozebranie posadzki cementowej;
  - rozebranie gruzobetonowej podbudowy posadzki;



- wywiezienie gruzu;
- w tonach oblicza się:
  - ilość gruzu do przyjęcia na wysypisko.

## **8 Odbiór robót.**

### **8.1 Zasady ogólne.**

Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

Odbioru robót powinien dokonać Inżynier budowy, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale Wykonawcy robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2 Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera Budowy przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór ostateczny;
- odbiór pogwarancyjny.

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

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

Odbioru dokonuje Inżynier Budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca (Kierownik Budowy) wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia Inżyniera Budowy.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Budowy na podstawie odpowiednich dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w zgodności z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

### **8.4 Odbiór częściowy.**

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

### **8.5 Odbiór ostateczny.**

Zasady odbioru ostatecznego.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę (Kierownika Budowy) wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem na piśmie Inżyniera Budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Budowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Budowy i Wykonawcy (Kierownika Budowy). Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i prób, pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru tych robót;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zagospodarowania terenu;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- dziennik Budowy i Księgę Obmiarów;
- protokół odbioru poszczególnych robót;
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z Specyfikacją Techniczną i Programem Zapewnienia Jakości;
- recepty i ustalenia technologiczne.

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

## 8.6 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

## 9 Podstawa płatności.

### 9.1 Wymagania ogólne.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy;
- koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia;

- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac;
- koszty transportu i składowania materiałów z rozbiórki;
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy;
- koszty opracowania operatu geodezyjnego powykonawczego.

Wynagrodzenie [REDAKTED] 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 i zysk kalkulacyjny;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy obejmują zależnie od potrzeb m.in.:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy;
- ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie po zakończeniu budowy tymczasowego oznakowania i oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu;
- opłaty lub dzierżawy terenu;
- przygotowanie terenu;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 9.2 Rozliczanie robót dodatkowych i zamiennych.

Roboty dodatkowe i zamienne będą rozliczane wg zasad zawartych w ofercie Wykonawcy i umowie, na podstawie rzeczywistego obmiaru zatwierdzonego przez Inżyniera Budowy.

## 9.3 Rozliczanie prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Koszty wszystkich prac towarzyszących i robót tymczasowych ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

## 9.4 Warunki umowy i wymagania ogólne.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

## 10 Przepisy związane.

### 10.1 Przepisy ogólne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr ~~406~~ <sup>z 6.VII.2017r. poz. 1332</sup> ~~poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami~~).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. ~~Nr 75 z 2002r. - tekst jednolity - poz. 690~~ <sup>z 8.XII.2017r. poz. 2285</sup>).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. - 2004 r.).
- Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).

## 10.2 Kruszywa.

- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarn.
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

## 10.3 Roboty ziemne.

- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

## 10.4 Nawierzchnia z kostki brukowej.

- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- BN-64/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu .
- PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania.
- PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.