

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH  
WARUNKÓW ZAMÓWIENIA  
DO PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO:**

**REMONT UL. ZARZYNA  
w km 0+000 – 1+770**

Bieruń , dnia *23.04.2013* .....

**BURMISTRZ MIASTA**

Zatwierdził *[Signature]* mgr. inż. BERNARD POŚTELNIK

*[Handwritten signature]*  
Zuzelo

## **I. Informacje wstępne**

### **1. Zamawiający**

Gmina Bieruń reprezentowana przez Burmistrza Miasta z siedzibą w Urzędzie Miejskim w Bieruniu, 43-150 Bieruń, Rynek 14

Telefon: (32)324-24-00, Telefaks: (32)216-47-77

Strona internetowa: [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl)

Godziny urzędowania Urzędu Miejskiego: w poniedziałki, wtorki i czwartki od 7:30 do 15:30, w środy od 7:30 do 17:00, w piątki od 7:30 do 14:00

Godziny otwarcia kasy: w poniedziałki, wtorki i czwartki od 7:30 do 14:30, w środy od 7:30 do 16:00, w piątki od 7:30 do 13:00

Konto bankowe : Bank Spółdzielczy O/Tychy nr 26 84350004 0000 0000 6158 0001

NIP: 646-10-15-103, Regon: 276258285.

### **2. Numer sprawy: ZP.271.17.2013**

### **3. Tryb postępowania**

Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego z zachowaniem zasad określonych ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. 2010.113.759 z późniejszymi zmianami) o wartości szacunkowej poniżej 5 000 000,00 euro.

### **4. Informacje uzupełniające**

- 1) Wszelkie informacje przedstawione w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) przeznaczone są wyłącznie w celu przygotowania oferty.
- 2) Ilekroć w SIWZ zastosowane jest pojęcie "ustawa pzp", bez bliższego określenia, o jaką ustawę chodzi, dotyczy ono ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2010.113.759 z późniejszymi zmianami).
- 3) Wszystkie koszty związane z przygotowaniem i dostarczeniem oferty ponosi wykonawca, za wyjątkiem przypadku określonego w art. 93 ust. 4 ustawy pzp.
- 4) Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego może zostać unieważnione jedynie w przypadkach określonych w art. 93 ust. 1 ustawy pzp. O fakcie unieważnienia postępowania, zamawiający poinformuje wszystkich wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia.
- 5) Zamawiający, w uzasadnionych przypadkach zastrzega sobie prawo modyfikacji treści SIWZ. Zmiana może mieć miejsce w każdym czasie, przed upływem terminu do składania ofert. W przypadku wprowadzenia takiej zmiany, informacja o tym zostanie niezwłocznie zamieszczona na stronie internetowej zamawiającego [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl) oraz przekazana wszystkim wykonawcom, którzy pobrali SIWZ w formie pisemnej i znajdują się na liście pobranych SIWZ prowadzonej przez zamawiającego. Wprowadzona zmiana będzie wiążąca.
- 6) Dokumentację z postępowania udostępnia się na zasadach określonych w ustawie pzp.
- 7) Tajemnica przedsiębiorstwa - art.11 pkt 4 ustawy z dnia 16.04.1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jednolity: Dz. U. 2003.153.1503 z późniejszymi zmianami) – nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności.
- 8) Wykonawca nie może zastrzec informacji o których mowa w art. 86 ust. 4 ustawy pzp.
- 9) Wszystkie rozliczenia między zamawiającym i wykonawcą prowadzone będą w PLN.
- 10) W przypadku załączenia dokumentów potwierdzających spełnienie warunku, w których wartość zamówienia została określona w walucie innej niż PLN, zamawiający dokona przeliczenia wartości tego zamówienia wg kursu walut ogłoszonego przez Prezesa NBP na dzień ogłoszenia postępowania.
- 11) Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia ponoszą solidarną odpowiedzialność za wykonanie umowy.
- 12) Zgodnie z ustawą z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny (Dz. U. Nr 88, poz. 553 z późn. zm.) art. 297 §1; „kto, w celu uzyskania dla siebie lub kogo innego zamówienia publicznego, przedkłada podrobiony, przerobiony, poświadczający nieprawdę albo nierzetelny dokument albo nierzetelne,

pisemne oświadczenie dotyczące okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania wymienionego zamówienia podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5."

13) W sprawach nieuregulowanych mają zastosowanie przepisy ustawy pzp

#### 5. Sposób porozumiewania się stron postępowania:

Zgodnie z art. 27 ust.1 ustawy pzp zamawiający wybiera **pisemną** formę porozumiewania się w postępowaniu tj. oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje zamawiający i wykonawcy przekazują tylko **pisemnie**. Przekazanie ich faksem, pocztą elektroniczną nie jest dochowaniem formy pisemnej.

Zamawiający nie przewiduje zorganizowania zebrania informacyjnego wykonawców. Wyjaśnienia warunków zamówienia udzielane będą z zachowaniem zasad określonych w art.38 ustawy pzp.

Osobą uprawnioną do porozumiewania się z wykonawcami jest:

Katarzyna Plewniok – kierownik Referatu Zamówień Publicznych.

## II. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest remont ul. Zarzyna o długości 1770 m (od skrzyżowania z ul. Turystyczną do skrzyżowania z ul. Warszawską oraz od ul. Zarzyna do włączenia do przedłużenia ul. Majowej).

A. Zakres robót został określony w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) i obejmuje m.in.:

1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
2. Przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych – 20 przekopów dł. 4,30 m, szer. 1,00 m, głęb. 0,60 m (poniżej koryta drogowego) – 51,60 m<sup>3</sup>;
3. Roboty ziemne związane z wymianą gruntu nad wodociągiem – 180,00 m<sup>3</sup>;
4. Docieplenie wodociągu warstwą keramzytu grubości 0,50 m na odcinku 300 mb;
5. Wykonanie nawierzchni zjazdów do posesji i w drogi boczne z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej na podbudowie tłuczniowej grub. 20 cm – 673 m<sup>2</sup>;
6. Zabudowę oporników drogowych wtopionych na ławie betonowej – 3606 mb;
7. Wykonanie warstwy odcinającej o grubości 10 cm – 7421,80 m<sup>2</sup>;
8. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego - warstwa dolna 35 cm - 7421,80 m<sup>2</sup>;
9. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego - warstwa górna 5 cm - 7421,80 m<sup>2</sup>;
10. Wykonanie podbudowy zasadniczej z BA grub. 4 cm - 6904 m<sup>2</sup>;
11. Wykonanie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych w dwóch warstwach 4+4 cm – 6904 m<sup>2</sup>;
12. Uzupelnienie poboczy tłuczniem wraz z plantowaniem – 1675,0 m<sup>2</sup>;
13. Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej za pomocą rury ochronnej o śr. wewn. Ø 50 mm – 20 mb;
14. Montaż barier ochronnych stalowych jednostronnych – 20,00 mb;
15. Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz z odtworzeniem ok. 100 punktów granicznych w terenie.

#### Kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

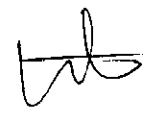
45233140-2 Roboty drogowe,

45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania,

45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic.

B. Zakres zamówienia obejmuje również :

- 1) Wykonanie projektu tymczasowej organizacji ruchu, uzyskanie uzgodnień i zatwierdzeń w/w projektu (1 egz. zatwierdzonego projektu należy przekazać zamawiającemu przed odbiorem oznakowania).
- 2) Prawidłowe oznakowanie miejsca robót wg w/w projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz zapewnienie warunków bezpieczeństwa na drodze , w czasie jej odbudowy.



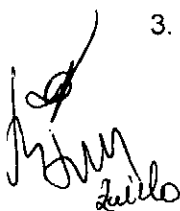
- 3) Czyszczenie dróg, z których będzie korzystał wykonawca w czasie realizacji zadania.
- 4) Naprawę szkód wyrządzonych osobom trzecim w toku realizacji robót.
- 5) Przywrócenie terenu zajętego w czasie realizacji zadania do stanu pierwotnego wraz z uzyskaniem oświadczeń właścicieli terenu o braku zastrzeżeń do granic i stanu terenu po wykonaniu robót.
- 6) Zabezpieczenie dojazdów i dojazdów do poszczególnych nieruchomości w okresie prowadzenia robót.
- 7) Zabezpieczenie możliwości dojazdu pojazdów uprzywilejowanych (straż, pogotowie itp.).
- 8) Dowóz (pobór) brakujących mas ziemnych i odwóz nadmiaru mas ziemnych na odkład.
- 9) Składowanie materiałów rozbiórkowych.
- 10) Wykonanie dokumentacji fotograficznej z datami wykonania zdjęć wszystkich obiektów kubaturowych, ogrodzeń, innych obiektów sąsiadujących z przebudowywaną drogą, którą należy wykonać przed przystąpieniem do robót, w trakcie oraz po zakończeniu robót (bezwzględnie elementy ulegające zakryciu).
- 11) Zagospodarowanie i ochrona placu budowy; wykonanie zasilania placu budowy w energię elektryczną i wodę.
- 12) Wykonanie wszystkich niezbędnych badań i sprawdzeń wynikających ze STWiOR, nie ujętych w przedmiarze robót.

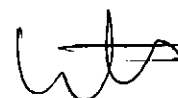
### C. Informacje uzupełniające

1. W cenie ofertowej należy uwzględnić wszystkie koszty wynikłe z zapisów specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR).  
Jeżeli w STWiOR oraz SIWZ określone zostały materiały i urządzenia przy pomocy znaków towarowych, patentu lub pochodzenia, nie oznacza to, że nie można zastosować materiałów i urządzeń równoważnych, lecz o nie gorszych parametrach i spełniających wymogi podane w STWiOR. Podane w opisach nazwy własne nie mają na celu naruszenia art. 29 i art. 7 ustawy pzp, a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych technologicznych zamawiającego. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne pod warunkiem spełnienia tego samego lub wyższego poziomu jakościowego, technologicznego i estetycznego.  
Zabudowane i dostarczone materiały budowlane muszą posiadać wszystkie wymagane Prawem budowlanym i polskimi normami, przenoszącymi zharmonizowane normy europejskie, atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne. Przed wbudowaniem wykonawca przedstawi świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów i wyrobów do zabudowy - do akceptacji przez inspektora nadzoru.
2. Odpowiedzialność wykonawcy z tytułu gwarancji za wady w odniesieniu do całego przedmiotu zamówienia ma obejmować okres minimum 24 miesięcy, licząc od daty odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.
3. Zamawiający nie przewiduje: zamówień uzupełniających, zaliczek na poczet wykonania zamówienia, aukcji elektronicznej, zawarcia umowy ramowej, dynamicznego systemu zakupów w rozumieniu ustawy pzp oraz stosowania wymagań określonych w art. 29 ust. 4 ustawy pzp.
4. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych i częściowych.
5. Powyższe roboty objęte są VAT w wysokości 23%.

### III. Terminy

1. Odpowiedzi na pytania dotyczące treści SIWZ udzielane będą niezwłocznie wykonawcom, jednak nie później niż na dwa dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa terminu składania ofert. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynie po upływie tego terminu, zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpatrywania.
2. Treść pytań wraz z wyjaśnieniami, bez ujawniania źródła zapytania, zamawiający niezwłocznie zamieści na stronie internetowej zamawiającego [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl) (zakładka zamówienia publiczne/ pytania, odpowiedzi, zmiany SIWZ) oraz przekaże wszystkim wykonawcom, którym przekazano SIWZ w formie pisemnej i znajdują się na liście wydanych SIWZ prowadzonej przez zamawiającego.
3. Oferty należy składać do dnia 14.05.2013 r. do godziny 10:00 w siedzibie zamawiającego: Bieruń, ul. Rynek 14, SEKRETARIAT – I piętro pok. Nr 9, segment A.





4. Wadium musi być wniesione w nieprzekraczalnym terminie ustalonym dla składania ofert.
5. Publiczne otwarcie ofert odbędzie się w dniu ~~14.05.2013~~ r. o godzinie 12:00 w siedzibie zamawiającego: Bieruń, ul. Rynek 14, pok. nr 23, segment B (mała sala szkoleń).
6. Termin zrealizowania umowy : do dnia 31.10.2013 r.
7. Wymagany termin związania ofertą: 30 dni od upływu terminu składania ofert.
8. Termin podpisania umowy zostanie określony w zawiadomieniu wysłanym do wykonawcy, którego oferta zostanie wybrana.

#### **IV. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków**

W ubieganiu się o udzielenie zamówienia mogą uczestniczyć wykonawcy, którzy:

1. Posiadają uprawnienia do wykonywania działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.  
Ocena spełnienia warunku będzie dokonana wg zasady: spełnia / nie spełnia, na podstawie przedłożonego przez wykonawcę :
  - oświadczenia (zgodnie z art. 22 ust. 1 pkt 1 ustawy pzp).W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia należy wykazać, że warunek spełnia przynajmniej jeden z tych wykonawców.

2. Posiadają wiedzę i doświadczenie :  
Wykonali w sposób należyty ,zgodnie ze sztuką budowlaną i prawidłowo ukończyli w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzonej działalności jest krótszy - to w tym okresie, roboty remontowe lub inwestycyjne w zakresie budowy, przebudowy lub remontu dróg, chodników lub placów o łącznej wartości brutto min. 2 500 000,00 zł., w tym jedną robotę o wartości brutto co najmniej 1 500 000,00 zł. Ocena spełnienia warunku będzie dokonana wg zasady spełnia/nie spełnia, na podstawie przedłożonego przez wykonawcę:
  - a) oświadczenia (zgodnie z art.22 ust.1 pkt 2 ustawy pzp);
  - b) dokumentów :
    - wykazu robót budowlanych inwestycyjnych lub remontowych w zakresie budowy, przebudowy lub remontu dróg, chodników lub placów o łącznej wartości brutto min. 2 500 000,00 zł., w tym jednej roboty o wartości brutto co najmniej 1 500 000,00 zł., wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzonej działalności jest krótszy - to w tym okresie, wraz z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania;
    - dowodów dotyczących najważniejszych robót, określających czy te roboty zostały wykonane w sposób należyty oraz wskazujących, czy zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

Dowodami są:

1. poświadczenie,
2. inne dokumenty, jeżeli z uzasadnionych przyczyn o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie wykazać poświadczenia, o którym mowa wyżej.

W przypadku gdy zamawiający jest podmiotem, na rzecz którego zostały wykonane roboty wskazane w wykazie robót budowlanych wykonawca nie ma obowiązku przedkładania dowodów, o których mowa wyżej.

W postępowaniach wszczynanych w okresie do 20.02.2014 r., wykonawca w miejsce poświadczeń może przedkładać dokumenty potwierdzające wykonanie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i ich prawidłowe ukończenie ( np. referencje, protokoły odbioru końcowego robót).

Przez *wykonali* należy rozumieć, że roboty zostały zakończone i odebrane protokołami końcowymi odbioru robót w ostatnich pięciu latach przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres jest krótszy - w tym okresie.

Przez określenie *droga* należy rozumieć brzmienie wskazane w ustawie z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r., Nr 19, poz.115 z późn. zmianami).

Zamawiający uzna za spełnienie warunku również wykonanie jednej roboty ww. zakresie o wartości min. 2 500 000,00 zł brutto.

*M. Dąb  
Zielon*

*W*

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia ocena warunku nastąpi łącznie tzn. należy wykazać, że warunek wykonania wymaganej jednej roboty o wartości brutto minimum 1 500 000,00 zł. spełnia przynajmniej jeden z tych wykonawców, a łącznie (wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia) wykonali wymagane roboty o wartości brutto co najmniej 2 500 000,00 zł.

W przypadku, gdy wykonawca polega na zasobach innych podmiotów przy wykazaniu spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia należy wykazać udział tych podmiotów w wykonaniu zamówienia.

3. Dysponują odpowiednim potencjałem technicznym do wykonania zamówienia.

Ocena spełnienia warunku będzie dokonana wg zasady: spełnia/ nie spełnia, na podstawie przedłożonego przez wykonawcę:

- oświadczenia (zgodnie z art.22 ust.1 pkt 3 ustawy pzp).

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia należy wykazać, że warunek spełnia przynajmniej jeden z wykonawców.

4. Dysponują odpowiednimi osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:

- dysponują co najmniej jedną osobą posiadającą uprawnienia bez ograniczeń do kierowania robotami drogowymi, która będzie uczestniczyć w wykonaniu zamówienia.

Ocena spełnienia warunku będzie dokonana wg zasady: spełnia/ nie spełnia, na podstawie przedłożonego przez wykonawcę:

a) oświadczenia (zgodnie z art.22 ust.1 pkt 3 ustawy pzp);

b) dokumentu - wykazu osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za kierowanie robotami budowlanymi, kontrolę jakości, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia należy wykazać, że warunek spełnia przynajmniej jeden z wykonawców.

5. Znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej zrealizowanie zamówienia. Ocena spełnienia warunku będzie dokonana wg zasady: spełnia/ nie spełnia, na podstawie przedłożonego przez wykonawcę:

- oświadczenia (zgodnie z art.22 ust.1 pkt 4 ustawy pzp).

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia należy wykazać, że warunek spełnia przynajmniej jeden z wykonawców.

**V. Wymagane oświadczenia i dokumenty jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu oraz niepodlegania wykluczeniu na podstawie art. 24 ust.1 ustawy pzp.**

**A. Lista wymaganych oświadczeń.**

Każdy wykonawca przystępujący do postępowania złoży następujące oświadczenie z art. 22 ust. 1 ustawy pzp, że:

1. Posiada uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień;
2. Posiada wiedzę i doświadczenie potrzebną do wykonania zamówienia;
3. Dysponuje odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
4. Znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

**Oświadczenia muszą być złożone w oryginale i podpisane przez osobę (osoby) uprawnione do zaciągania zobowiązań w imieniu wykonawcy.**

**Jeżeli wykonawca reprezentowany jest w postępowaniu przez pełnomocnika do oferty należy załączyć pełnomocnictwo, w formie oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii.**

## B. Lista wymaganych dokumentów

Od wykonawców ubiegających się o przyznanie zamówienia wymagane jest, w celu oceny spełnienia przez wykonawcę warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy pzp oraz w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia, przedstawienie wymienionych niżej dokumentów:

1. Wykaz robót budowlanych wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, wraz z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dowodów dotyczących najważniejszych robót, określających, czy roboty zostały wykonane w sposób należyty oraz wskazujących, czy zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.
2. Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontrolę jakości lub kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.
3. Aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy pzp, wystawiony nie wcześniej niż 6 m-cy przed upływem terminu składania ofert.
4. Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania na podstawie z art. 24 ust. 1 ustawy pzp).
5. Lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów albo informacji o tym, że nie należy do grupy kapitałowej.

## C. Inne dokumenty/Informacje dodatkowe.

**1. Wykonawca, który ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej** dostarcza oświadczenia i dokumenty wymienione w pkt A - *Lista wymaganych oświadczeń* oraz w pkt B - *Lista wymaganych dokumentów*. Zamiast dokumentów, o których mowa w ppkt 3 *Listy wymaganych dokumentów*, przedstawia dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości.

Dokument, o którym mowa powyżej, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem, przed upływem terminu składania ofert.

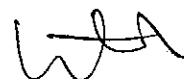
Jeżeli w kraju miejsca zamieszkania osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa powyżej, zastępuje się dokumentem zawierającym oświadczenie w którym określa się także osoby uprawnione do reprezentacji wykonawcy, złożone przed właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, lub przed notariuszem.

Termin ważności oświadczeń jest taki sam, jak dotyczący dokumentów, o których mowa w pkt 1.

2. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
3. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku innych podmiotów, na zasobach których wykonawca polega na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy pzp, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub te podmioty.
4. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

Treść zobowiązania podmiotu trzeciego złożonego w oryginale, powinna określać w szczególności:

- kto jest podmiotem przyjmującym zasoby,
- zakres zobowiązania podmiotu trzeciego (wskazanie konkretnych zasobów podmiotu trzeciego,



którymi wykonawca będzie dysponował przy realizacji zamówienia),

- czego konkretnie dotyczy zobowiązanie oraz w jaki sposób będzie zobowiązanie wykonane przy realizacji zamówienia ( w realizacji której części zamówienia będzie brał udział podmiot trzeci i w jakiej formie np. podwykonawstwo),
- jakiego okresu dotyczy zobowiązanie.

W sytuacji gdy przedmiotem udzielenia są zasoby nierozzerwalnie związane z podmiotem ich udzielającym, niemożliwe do obrotu i dalszego udzielenia ich bez zaangażowania tego podmiotu w wykonanie zamówienia, taki dokument powinien zawierać wyraźne nawiązanie do uczestnictwa tego podmiotu w wykonaniu zamówienia.

W przypadku, gdy wykonawca polega na zasobach innych podmiotów przy wykazaniu spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia, należy wykazać udział tych podmiotów w wykonaniu zamówienia.

5. Jeżeli z uzasadnionej przyczyny wykonawca nie może przedstawić dokumentów dotyczących sytuacji finansowej i ekonomicznej wymaganych przez zamawiającego, może przedstawić inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdza spełnienie opisanego przez zamawiającego warunku.
6. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (np. konsorcjum/ spółki cywilnej) do oferty należy dołączyć :
  - a) Pełnomocnictwo określające zasady reprezentacji ze wskazaniem pełnomocnika (lidera), jego zakresu działania i uprawnień do reprezentowania wykonawców występujących w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy. Pełnomocnictwo winno zawierać, w szczególności:
    - nazwy wszystkich wykonawców wspólnie ubiegających się o realizację zamówienia i udzielających pełnomocnictwa,
    - nazwę firmy Pełnomocnika/Lidera,
    - zakres działania Pełnomocnika/Lidera, uprawnień do reprezentowania wykonawców w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy,
    - czas trwania ( zawiązania umowy wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia tzn. co najmniej okres obejmujący realizację zamówienia),
    - cel zawarcia ( wspólny udział w przetargu i wspólna realizacja zamówienia publicznego),
    - datę udzielenia pełnomocnictwa,
    - podpisy wszystkich wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, zgodne z zasadą ich reprezentacji.Pełnomocnictwo należy załączyć w formie oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii. Wszelka korespondencja prowadzona będzie wyłącznie z Pełnomocnikiem/ Liderem.
  - b) Oświadczenia wymienione w pkt. V.A 1 SIWZ powinny być złożone w taki sposób, aby warunki , o których mowa w pkt. IV SIWZ, wykonawcy występujący wspólnie spełnili łącznie.
  - c) Dokumenty wymienione w pkt. V B ppkt. 1 i 2 *Lista wymaganych dokumentów* powinny być złożone w taki sposób, aby warunki o których mowa w pkt. IV SIWZ, wykonawcy występujący wspólnie spełnili łącznie.
  - d) Dokumenty wymienione w pkt. V B ppkt. 3, 4 i 5 *Listy wymaganych dokumentów*, składa każdy z wykonawców wchodzących w skład podmiotu występującego wspólnie.

## **VI. Opis sposobu obliczania ceny**

Cena podana w ofercie musi zawierać wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia określone w pkt II SIWZ *Opis przedmiotu zamówienia*.

Kosztorys ofertowy, opracowany na podstawie załączonego przedmiaru wraz z wprowadzonymi przez zamawiającego do upływu terminu składania ofert ewentualnymi zmianami, należy załączyć do oferty. **Cenę ostateczną oferty należy podać w formie określonej w formularzu ofertowym ( załącznik nr 1 do SIWZ) jako cenę netto i cenę brutto – z wyszczególnieniem wysokości VAT (w złotych), wyrażone cyfrowo z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.**

**Cena ofertowa winna stanowić sumę wartości wszystkich pozycji kosztorysu ofertowego netto i należnego VAT.**



Kosztorys ofertowy zaleca się wykonać **metoda uproszczoną**. Nie należy dokonywać zmian **ilości jednostek przedmiarowych oraz opisu pozycji przedmiarowej** bez porozumienia z zamawiającym.

Nie należy umieszczać „KROTNOŚCI” w osobnej kolumnie kosztorysu ofertowego – występujące w pozycjach krotkości powinny pozostać w opisie pozycji przedmiarowej. Podając końcową wartość netto danej pozycji kosztorysowej, nie należy przemnażać ilości jednostek przedmiarowych, krotkości i ceny jednostkowej danej pozycji – krotkości **należy uwzględnić w cenie jednostkowej netto danej pozycji**.

Kosztorys ofertowy wykonawczy musi być tożsamy z zakresem rzeczowym określonym w przedmiarze zamawiającego.

W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią opisu pozycji kosztorysowej w przekazanym przedmiarze, a kosztorysem ofertowym, zamawiający przyjmie, że skoro wykonawca zapoznał się z przedmiarem robót, to opis pozycji kosztorysowej z kosztorysu ofertowego jest tożsamy i odpowiada zakresem opisanej pozycji kosztorysowej wskazanej w przedmiarze robót.

Kosztorys ofertowy musi być tak sporządzony, aby każda pozycja kosztorysowa zawierała całkowitą końcową wartość netto danej pozycji oraz jej cenę jednostkową netto (tj. cenę za jedną jednostkę przedmiaru – wraz z narzutami, uwzględniającą występującą krotkość z przedmiaru), z dokładnością do 1 grosza, czyli podaną do dwóch miejsc po przecinku- wg wzoru stanowiącego załącznik do SIWZ.

Ceny jednostkowe, które należy podawać do dwóch miejsc po przecinku, są cenami ryczałtowymi i nie podlegają waloryzacji w okresie realizacji zamówienia.

Cenę należy przedstawić w polskich jednostkach monetarnych, stosując do zaokrąglenia n/w zasadę.

Wyniki działań arytmetycznych powyżej dwóch miejsc po przecinku zaokrąglać: do cyfry 4 włącznie - w dół, od cyfry 5 - w górę.

W przypadku podania cen jednostkowych powyżej dwóch miejsc po przecinku, zamawiający dokona jedynie korekty wartości pozycji ( do dwóch miejsc po przecinku), pozostawiając niezmienną cenę jednostkową. Wg tej zasady nastąpi również rozliczenie robót.

Brak pozycji kosztorysowej wymienionej w przedmiarze robót uważany będzie jako błąd w obliczeniu ceny i skutkować będzie odrzuceniem oferty, jeżeli zamawiający nie będzie mógł jej uzupełnić z uwagi na brak odpowiadającej jej pozycji w innym miejscu kosztorysu ofertowego, czyli nie będzie znał ceny jednostkowej.

W kosztorysie ofertowym w kosztach pośrednich należy uwzględnić koszty oznakowania prowadzonych robót drogowych wraz z dostawą znaków, wynikających z organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

W kosztorysie ofertowym zaleca się umieścić zestawienia ilościowe i wartościowe użytych materiałów i urządzeń z podaniem typu i parametrów oraz pracy sprzętu, a także podać dane, na bazie których sporządzono te kosztorysy, tj.:

1) Stawki i ceny czynników produkcji:

R - stawka robocizny,

M - ceny materiałów (zestawienie cen materiałów),

S - ceny pracy sprzętu (zestawienie cen pracy sprzętu),

2)  $K_p$  - wskaźnik narzutu kosztów pośrednich,

3) Z - wskaźnik narzutu zysku kalkulacyjnego,

4)  $K_z$  - wskaźnik narzutu kosztów zakupu materiałów (jeżeli wykonawca stosuje taki wskaźnik).

które będą stanowiły bazę wyjściową przy sporządzaniu ewentualnych kosztorysów na roboty zamiennie dla robót, których wcześniej nie można było przewidzieć.

#### **UWAGA:**

Ceny materiałów należy przyjmować jako ceny pierwszego gatunku.

VAT wynosi: 23 %.

Do oceny będą przyjmowane ceny brutto.

#### **ROZLICZANIE ROBÓT**

Wynagrodzenie za wykonane roboty będzie obliczane jako iloczyn ilości rzeczywiście wykonanych i odebranych robót oraz ceny jednostkowej netto danej pozycji kosztorysowej z kosztorysu ofertowego, powiększone o należny VAT.

#### **ROZLICZANIE ROBÓT ZAMIENNYCH**

W przypadku wystąpienia robót zamiennych, rozliczenie będzie następowało poprzez sporządzenie kosztorysów zamiennych.

Kosztorysy te będą opracowane w oparciu o:

- 1) zatwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego obmiar robót zamiennych;
  - 2) dane wyjściowe zawarte w kosztorysach ofertowych, w tym:
    - a) „Kp” – wskaźnik narzutu kosztów pośrednich,
    - b) „Z” – wskaźnik narzutu zysku,
    - c) „R” – stawka podstawowa robocizny;
  - 3) ceny materiałów i koszty pracy sprzętu przyjmowane będą jako średnie ceny z „SEKOCENBUD-u”.
- ROZLICZANIE ROBÓT DODATKOWYCH**  
W przypadku wystąpienia robót dodatkowych rozliczenie nastąpi na podstawie danych wyjściowych podanych w kosztorysach ofertowych.

#### ZAMÓWIENIA DODATKOWE

W przypadku konieczności wykonania zamówień dodatkowych, zostaną one udzielone odrębnie na zasadach ustawy pzp.

### **VII. Opis sposobu przygotowania oferty**

#### **1. Wymagania i zalecenia ogólne**

Oferta powinna być przygotowana z uwzględnieniem poniższych zasad:

- 1) Każdy wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.
- 2) Nie dopuszcza się składania ofert wariantowych i częściowych.
- 3) Wymaga się, by oferta była przygotowana na piśmie, w formie zapewniającej pełną czytelność jej treści, pod rygorem nieważności.
- 4) Ofertę należy sporządzić w języku polskim pod rygorem nieważności.
- 5) Zaleca się, by oferta była dostarczona w opakowaniu uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania, opatrzonym informacją o wykonawcy, adresacie, numerem sprawy oraz nazwą postępowania:  
**ZP.271.17.2013 Przetarg nieograniczony na wybór wykonawcy zamówienia pn. „ Remont ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770”**  
W przypadku przesyłania oferty drogą pocztową, na opakowaniu należy umieścić napisy:
  1. „Dostarczyć do Urzędu Miejskiego w Bieruniu przed godz. 10:00 dnia ~~14.05.~~2013 r. miejsce: SEKRETARIAT – pok. nr 9 I piętro, segment A”
  2. „Nie otwierać przed godz.12:00 dnia ~~14.05.~~2013 r.”W przypadku niewłaściwego oznaczenia oferty, niewłaściwego zabezpieczenia oferty przed otwarciem, zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za jej otwarcie.
- 6) Wymaga się, by formularz ofertowy, oświadczenia były podpisane przez osobę (osoby) uprawnione do zaciągania zobowiązań w imieniu wykonawcy.  
Wymagane dokumenty mogą być złożone w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez wykonawcę. Kopie mają zawierać adnotację „za zgodność z oryginałem”, oraz pieczęć imienną i podpis osoby potwierdzającej (wykonawcy/osoby uprawnionej przez wykonawcę) lub w przypadku braku pieczęci imiennej – czytelny/identyfikowalny podpis osoby potwierdzającej (wykonawcy/osoby uprawnionej przez wykonawcę).  
Pełnomocnictwa należy załączyć w formie oryginału lub notarialnie poświadczonych kopii.  
Zobowiązanie podmiotu trzeciego, który będzie uczestniczył w wykonaniu zamówienia, należy załączyć w formie oryginału.  
Oświadczenia, informacje w zakresie należenia lub nie należenia do grupy kapitałowej mają być złożone formie oryginału.
- 7) Zaleca się, aby pierwsza i ostatnia strona kosztorysu ofertowego (strony zawierające wartość kosztorysową) były podpisane przez osobę (osoby) uprawnione do zaciągania zobowiązań w imieniu wykonawcy.
- 8) Zaleca się, aby oferta była trwale zszyta (spięta), a wszystkie karty oferty były ponumerowane.
- 9) Wymaga się, aby wszelkie poprawki były dokonane w sposób czytelny / identyfikowalny i dodatkowo opatrzone parafą osoby podpisującej ofertę.  
W przypadku braku spełnienia w/w wymogów, zamawiający uzna za właściwy zapis przed naniesieniem zmiany.

## 2. Zmiany i wycofanie oferty

- 1) Wykonawca może wprowadzić zmiany w złożonej ofercie lub ją wycofać.
- 2) Zmiana może być dokonana przed upływem terminu składania ofert.  
Zarówno zmiana jak i wycofanie oferty wymagają zachowania formy pisemnej.
- 3) Zmiany dotyczące treści oferty powinny być przygotowane, opakowane i zaadresowane w ten sam sposób co oferta. Dodatkowo opakowanie, w którym jest przekazywana zmieniona oferta należy opatrzyć napisem ZMIANA.
- 4) Powiadomienie o wycofaniu oferty powinno być opakowane i zaadresowane w ten sam sposób co oferta. Dodatkowo opakowanie, w którym jest przekazywane to powiadomienie należy opatrzyć napisem WYCOFANIE.

## 3. Zawartość oferty

A) Oferta winna zawierać :

1. Wypełniony i podpisany formularz ofertowy.
2. Dokumenty i oświadczenia dla spełnienia wymaganych warunków SIWZ wymienione w dziale V SIWZ.
3. Kosztorys ofertowy , sporządzony zgodnie z zapisami działu VI SIWZ.
4. Pełnomocnictwo w formie oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii, jeżeli wykonawca reprezentowany jest w postępowaniu przez pełnomocnika oraz w przypadku udziału w postępowaniu podmiotów występujących wspólnie.

B) Do oferty zaleca się załączyć informacje w zakresie części zamówienia, które zostaną powierzone podwykonawcom. W przypadku braku złożenia informacji w tym zakresie, zamawiający uzna, że wykonawca wykona całość zamówienia sam bez powierzenia części zamówienia podwykonawcom.

## **VIII. Kryteria powodujące odrzucenie oferty i wykluczenie wykonawcy**

Zgodnie z art. 89 ustawy pzp w ściśle określonych przypadkach, zamawiający zobowiązany jest odrzucić ofertę. Zamawiający wyklucza wykonawców z przyczyn podanych w art.24 ustawy pzp.

## **IX. Informacja o trybie otwarcia i oceny ofert**

### 1. Otwarcie ofert

- 1) Otwarcie ofert nastąpi w dniu 14.05.2013 r. o godzinie **12:00** w siedzibie zamawiającego: Bieruń, ul. Rynek 14, pok. nr 23 segment B (mała sala szkoleń).  
Otwarcie ofert jest jawne.
- 2) Nazwy i adresy wykonawców, których oferty zostaną otwarte oraz zaproponowane ceny brutto, ogłaszane będą osobom obecnym.
- 3) Informacje ogłaszane w trakcie otwarcia ofert zostaną doręczone wykonawcom nieobecnym na ich pisemny wniosek.

### 2. Kryteria oceny ofert

O wyborze najkorzystniejszej oferty decydować będzie przedstawione niżej kryterium:

#### 1. Cena ofertowa - 100%

Liczba punktów, którą można uzyskać w ramach tego kryterium obliczona zostanie przez podzielenie ceny najtańszej z ofert przez cenę ocenianej oferty i pomnożenie tak otrzymanej liczby przez 100. Do oceny przyjmowane będą ceny brutto. Najkorzystniejszą będzie oferta, która spełnia wymogi SIWZ i uzyska największą ilość punktów według ww. kryterium.

### 3. Sposób poprawiania omyłek

Zamawiający poprawi :

1. oczywiste omyłki pisarskie,
2. omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny;
3. inne omyłki w ofercie, polegające na niezgodności z SIWZ, niepowodujące istotnych zmian w ofercie, na zasadach określonych w art. 87 ust. 2 ustawy pzp,  
- niezwłocznie zawiadamiając o tym wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

## X. Postanowienia umowy

1. Wzór umowy stanowi załącznik do SIWZ. W jej treści podano wszelkie istotne dla zamawiającego warunki realizacji zamówienia.
2. Zamawiający dopuszcza zmiany zawartej z wykonawcą umowy w zakresie wskazanym we wzorze umowy.

## XI. Wadium

### 1. Zasady wnoszenia wadium

Wadium w wysokości **50 000,00 zł (słownie: pięćdziesiąt tysięcy złotych)** musi być wniesione w terminie, który został podany w SIWZ punkcie Terminy.

Wadium wnoszone w pieniądzu należy wpłacić przelewem tzn. przelać z rachunku bankowego wykonawcy na rachunek bankowy zamawiającego.

w BS O/Tychy numer konta: 26 8435 0004 0000 0000 6158 0001 z adnotacją:

**Wadium - Przetarg nieograniczony na wybór wykonawcy zamówienia pn. „Remont ul. Zarzyna”.**

Termin - *wniesienie wadium w pieniądzu* – oznacza uznanie kwoty wadium, wpłaconego przelewem, na rachunku zamawiającego nie później niż do godz. **10:00** w dniu wyznaczonym do składania ofert.

Wadium wnoszone w innej formie niż pieniądz należy złożyć w kasie Urzędu Miejskiego w Bieruniu ( I piętro, pokój nr 8, segment B) nie później niż do godz. **10:00** w dniu wyznaczonym do składania ofert.

Termin ważności wadium wniesionego w innej formie niż pieniądz musi obejmować okres nie krótszy niż termin związania ofertą tj. nieprzerwanie obejmujący okres 30 dni włącznie z dniem wyznaczonym do składania ofert.

Wadium może być wniesione w następujących formach:

- 1) w pieniądzu przelewem,
- 2) w poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,
- 3) w gwarancjach bankowych,
- 4) w gwarancjach ubezpieczeniowych,
- 5) w poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust.5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U.2007.42.275 z późniejszymi zmianami) o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

**Jeżeli powyższe dokumenty wystawione są w języku obcym, należy przedłożyć je wraz z tłumaczeniem na język polski.**

**W przypadku wniesienia wadium przez wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie nin. zamówienia, należy informacyjnie wskazać wszystkich wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia wraz z podaniem ich nazw i siedzib.**

**Wykonawca, który nie wnieśli wadium, zostanie wykluczony z postępowania, zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 2 ustawy pzp, a jego oferta zostanie uznana za odrzuconą.**

### 2. Zasady zwrotu wadium

Wadium wniesione w pieniądzu zamawiający zwróci, zgodnie z art. 46 ust. 4 ustawy pzp wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszonym o koszty prowadzenia rachunku oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek wykonawcy.

- 1) Zgodnie z art. 46 ust.1 ustawy pzp, zamawiający zwraca wadium wszystkim wykonawcom niezwłocznie po wyborze oferty najkorzystniejszej lub unieważnieniu postępowania, z wyjątkiem wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, z zastrzeżeniem art. 46 ust. 4a ustawy pzp.
- 2) Wykonawcy którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza zamawiający zwraca wadium niezwłocznie po zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego oraz wniesieniu zabezpieczenia należytego wykonania umowy.
- 3) Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium na wniosek wykonawcy, który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert.
- 4) Zamawiający żąda ponownego wniesienia wadium przez wykonawcę, któremu zwrócono wadium na podst. art. 46 ust.1 ustawy pzp , jeżeli w wyniku ostatecznego rozstrzygnięcia odwołania jego oferta

zostanie wybrana jako najkorzystniejsza. Wadium zostanie wniesione w terminie określonym przez zamawiającego.

### **3. Utrata wadium**

Zgodnie z zastrzeżeniem art. 46 ust. 4a ustawy pzp zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeli wykonawca w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust. 3 ustawy pzp, nie złożył dokumentów lub oświadczeń, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy pzp, lub pełnomocnictw, chyba że udowodni, że wynika to z przyczyn nie leżących po jego stronie.

Ponadto zgodnie z art. 46 ust. 5 ustawy pzp zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeliby wykonawca, którego oferta została wybrana:

- 1) odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie;
- 2) nie wniósł wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy;
- 3) zawarcie umowy stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie wykonawcy.

### **XII. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy**

Od wykonawcy, który wygra przetarg wymagane będzie wniesienie zabezpieczenia należytego wykonania umowy, w wysokości **10 %** ofertowej ceny brutto.

Zabezpieczenie służy pokryciu roszczeń z niewykonania lub nienależytego wykonania umowy. Zabezpieczenie może być wnoszone:

- a) w pieniądzu, przelewem na rachunek zamawiającego,
- b) w poręczeniach bankowych
- c) w gwarancjach bankowych
- d) w gwarancjach ubezpieczeniowych
- e) w poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust.5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U.2007.42.275 z późniejszymi zmianami) o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

Dopuszcza się wnoszenie zabezpieczenia do ustalonej kwoty w jednej lub kilku określonych wyżej formach. Zabezpieczenie należy wnieść przed zawarciem umowy zgodnie z § 11 wzoru umowy, stanowiącym załącznik do SIWZ. Szczegółowa treść §11 umowy zostanie ustalona w zależności od formy wniesienia przez wykonawcę zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Zabezpieczenie wnoszone w gwarancji bankowej może być wystawione przez bank krajowy lub zagraniczny. Gwarancja wystawiana przez bank zagraniczny powinna być potwierdzona przez bank krajowy. Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu wykonawca wpłaca na rachunek bankowy wskazany przez zamawiającego. Zamawiający zwraca zabezpieczenie w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez zamawiającego za należyte wykonane. Najpóźniej w dniu odbioru końcowego przedmiotu umowy wykonawca wniesie zamawiającemu 30% z kwoty zabezpieczenia, celem zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi. Kwota ta zostanie zwrócona nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.

### **XIII. Zawarcie umowy**

1. Jeżeli zamawiający dokona wyboru oferty, umowa w sprawie realizacji zamówienia publicznego zostanie zawarta z wykonawcą, który spełni wszystkie przedstawione wymagania oraz którego oferta okaże się najkorzystniejsza.
2. Zamawiający powiadomi na piśmie wszystkich wykonawców, którzy złożyli oferty o wyborze oferty najkorzystniejszej, wykonawcach wykluczonych i wykonawcach, których oferty zostały odrzucone oraz o terminie, po upływie którego umowa w sprawie zamówienia publicznego może być zawarta. Ponadto informacje o wyborze oferty najkorzystniejszej zamawiający zamieści na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl) (zakładka zamówienia publiczne/ogłoszenia o wynikach postępowań) oraz na tablicy ogłoszeń w swojej siedzibie.
3. Umowa zostanie zawarta w formie pisemnej, w terminie nie krótszym niż 10 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze oferty najkorzystniejszej lub krótszym, jeżeli zachodzą przesłanki określone w art. 94 ust.2 ustawy pzp.

4. Wykonawca zobowiązany jest , przed zawarciem umowy, do:
- wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy; wysokość oraz dopuszczalne formy wniesienia zabezpieczenia określone zostały w punkcie „Zabezpieczenie należytego wykonania umowy”;
  - dostarczenia umowy podmiotów występujących wspólnie (w przypadku wyboru ich oferty);
  - dostarczenia kserokopii uprawnień do kierowania robotami drogowymi bez ograniczeń osoby wskazanej w ofercie wraz z aktualnym zaświadczeniem o przynależności do właściwego miejscowo samorządu zawodowego, potwierdzonych za zgodność z oryginałem przez wykonawcę;
  - dostarczenia kosztorysu szczegółowego wraz z podanymi składnikami cenotwórczymi .
5. W przypadku, jeżeli okaże się, że wykonawca, którego oferta została wybrana, przedstawił dane nieprawdziwe lub będzie uchylał się od zawarcia umowy lub nie wniesie wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zachodzą przesłanki, o których mowa w art.93 ust.1 ustawy pzp.

#### **XIV. Środki ochrony prawnej**

- Środki ochrony prawnej przysługują wykonawcy, uczestnikowi konkursu, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy pzp.
- Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art.154 pkt 5 ustawy pzp.
- Środkami ochrony prawnej są:
  - wniesienie informacji o nieprawidłowościach na podst. art. 181 ustawy pzp,
    - Wykonawca lub uczestnik konkursu może w terminie przewidzianym do wniesienia odwołania poinformować zamawiającego o niezgodnej z przepisami ustawy czynności podjętej przez niego lub zaniechaniu czynności, do której jest on zobowiązany na podstawie ustawy pzp, na które nie przysługuje odwołanie na podstawie art. 180 ust. 2 ustawy pzp.
    - W przypadku uznania zasadności przekazanej informacji zamawiający powtarza czynność albo dokonuje czynności zaniechanej, informując o tym wykonawców w sposób przewidziany w ustawie pzp dla tej czynności.
    - Na czynności, o których mowa w ust. 2, nie przysługuje odwołanie, z zastrzeżeniem art. 180 ust. 2 ustawy pzp.
  - odwołanie
    - Odwołanie przysługuje wyłącznie od niezgodnej z przepisami ustawy czynności zamawiającego podjętej w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub zaniechania czynności, do której zamawiający jest zobowiązany na podstawie ustawy pzp.
    - Jeżeli wartość zamówienia jest mniejsza niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art.11 ust. 8, odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności:
      - wyboru trybu negocjacji bez ogłoszenia, zamówienia z wolnej ręki lub zapytania o cenę;
      - opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu;
      - wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia;
      - odrzućcia oferty odwołującego.
    - Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy pzp, zawierać zwięźle przedstawienie zarzutów, określać zadanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.
    - Odwołanie wnosi się do Prezesa Izby w formie pisemnej albo elektronicznej opatrzonej bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu.
    - Odwołujący przesyła kopie odwołania zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu. Domniemywa się, iż zamawiający mógł zapoznać się z treścią odwołania przed upływem terminu do jego wniesienia, jeżeli przesłanie jego kopii nastąpiło przed upływem terminu do jego wniesienia za pomocą jednego ze sposobów określonych w art. 27 ust. 2 ustawy pzp.


c) skarga do sądu.

Szczegółowe zapisy dotyczące środków odwoławczych znajdują się w Dziale VI ustawy pzp (tekst jednolity Dz.U. 2010.113.759 z późniejszymi zmianami).

#### **XV. Lista załączników**

Wymienione niżej załączniki stanowią integralną część SIWZ.

1. Wzór formularza ofertowego.
2. Wzory poglądowe oświadczeń
3. Wzór wykazu robót.
4. Wzór wykazu osób.
5. Wzór kosztorysu ofertowego
6. Wzór umowy.
7. Przedmiar robót
8. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. .



.....  
Miejscowość , dataDo: **Burmistrza Miasta Bierunia, 43-150 Bieruń, ul. Rynek 14**

Od: .....

.....  
(pełna nazwa i dokładny adres wykonawcy)Nr konta na które należy zwrócić wadium wpłacone w pieniądzu  
.....**FORMULARZ OFERTOWY**W związku z ogłoszeniem o postępowaniu w trybie przetargu nieograniczonego na wybór wykonawcy zamówienia: **Remont ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770 , nr sprawy ZP.271.17.2013**

1. Po zapoznaniu się z treścią SIWZ oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia za kwotę:

<i>CENA OFERTOWA NETTO w zł</i>	
<i>VAT 23 % w zł</i>	
<b><i>CENA OFERTOWA BRUTTO w zł</i></b>	

Powyższa kwota wynika z załączonego do formularza ofertowego dokumentu dotyczącego obliczenia ceny ofertowej.


2. Przedmiot zamówienia wykonamy w całości siłami własnymi , bez powierzenia części zamówienia podwykonawcom \* /lub/  
Roboty (wpisać jakie)..... wykonamy siłami własnymi,  
a roboty ( wymieniń rodzaj robót ) .....zostaną zlecone podwykonawcom\*.
3. **Oświadczam, że nie należę do grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów ( Dz.U. Nr 50, poz. 331, z późn. zm.), o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo zamówień publicznych.**  
**UWAGA\*: W przypadku, gdy Wykonawca należy do grupy kapitałowej, wówczas należy wykreślić treść ww. oświadczenia, a do oferty załączyć listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej.**

.....dnia .....

.....  
*Podpis i pieczęć imienna osoby/osób uprawnionej  
/uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy  
i składania oświadczeń woli w jego imieniu.*

Załącznikami do niniejszego formularza ofertowego są:

1. ....
  2. ....
  3. ....
- (\*)Niepotrzebne skreślić





.....  
PIECZĘĆ WYKONAWCY

## O Ś W I A D C Z E N I E

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego

**Remont ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770**

**oświadczam / oświadczamy\*, że zgodnie z art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych:**

1. Posiadam uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania.
2. Posiadam wiedzę i doświadczenie do zrealizowania zamówienia.
3. Dysponuję odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia
4. Znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

**Prawdziwość powyższych danych potwierdzam własnoręcznym podpisem / potwierdzamy  
własnoręcznymi podpisami \* świadom / świadomi \* odpowiedzialności karnej z art. 297 § 1  
Kodeksu Karnego.**

....., dnia.....

.....  
*Podpis i pieczęć imienna osoby/osób uprawnionej  
/uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy  
i składania oświadczeń woli w jego imieniu.*



.....  
PIECZĘĆ WYKONAWCY

## O Ś W I A D C Z E N I E

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego

### **Remont ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770**

Oświadczam \*, że zapoznałem się z treścią art.24 ust.1 pkt 1 – 11 Prawa zamówień publicznych i brak jest podstaw do wykluczenia mnie z postępowania o udzielenie ww. zamówienia publicznego z powodu okoliczności, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. nr 113 poz. 759 z 25.06.2010 r. z późniejszymi zmianami)

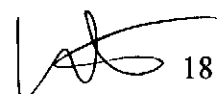
**Prawdziwość powyższych danych potwierdzam własnoręcznym podpisem / potwierdzamy własnoręcznymi podpisami \* świadom / świadomi \* odpowiedzialności karnej z art. 297 § 1 Kodeksu Karnego.**

....., dnia.....

.....  
*Podpis i pieczęć imienna osoby/osób uprawnionej /uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy i składania oświadczeń woli w jego imieniu.*

#### **\* Uwaga**

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia niniejsze oświadczenie składa każdy z nich .

 18

Treść art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych:

Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się:

1. wykonawców, którzy wyrządzili szkodę, nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie, lub zostali zobowiązani do zapłaty kary umownej, jeżeli szkoda ta lub obowiązek zapłaty kary umownej wynosiły nie mniej niż 5 % wartości realizowanego zamówienia i zostały stwierdzone orzeczeniem sądu, które uprawomocniło się w okresie trzech lat przed wszczęciem postępowania;
- 1 a) wykonawców, z którymi dany zamawiający rozwiązał albo wypowiedział umowę w sprawie zamówienia publicznego, z powodu okoliczności, za które wykonawca ponosi odpowiedzialność, jeżeli rozwiązanie albo wypowiedzenie umowy albo odstąpienie od niej nastąpiło w okresie 3 lat przed wszczęciem postępowania, a wartość niezrealizowanego zamówienia wyniosła co najmniej 5 % wartości umowy;
2. wykonawców, w stosunku do których otwarto likwidację lub których upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawców, którzy po ogłoszeniu upadłości zawarli układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego;
3. wykonawców, którzy zalegają z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, z wyjątkiem przypadków gdy uzyskali oni przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;
4. osoby fizyczne, które prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
5. spółki jawne, których wspólnika prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
6. spółki partnerskie, których partnera lub członka zarządu prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
7. spółki komandytowe oraz spółki komandytowo-akcyjne, których komplementariusza prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
8. osoby prawne, których urzędującego członka organu zarządzającego prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
9. podmioty zbiorowe, wobec których sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zabronionych za czyny zabronione pod groźbą kary;
10. wykonawców będących osobami fizycznymi, które prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w art. 9 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2013 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. poz. 769) - przez okres 1 roku od dnia uprawomocnienia się wyroku;
11. wykonawców będących spółką jawną, spółką partnerską, spółką komandytową, spółką komandytowo-akcyjną lub osobą prawną, których odpowiednio wspólnika, partnera, członka zarządu, komplementariusza lub urzędującego członka organu zarządzającego prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w art. 9 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2013 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej - przez okres 1 roku od dnia uprawomocnienia się wyroku.

Treść art.297 § 1 Kodeksu karnego

„Kto, w celu uzyskania dla siebie lub kogo innego zamówienia publicznego, przedkłada podrobiony, przerobiony, poświadczający nieprawdę albo nierzetelny dokument albo nierzetelne, pisemne oświadczenie dotyczące okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania wymienionego zamówienia podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.”



PIECZĘĆ WYKONAWCY

Załącznik nr 3 do SIWZ

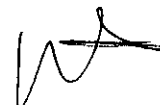
**WYKAZ WYKONANYCH ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ ORAZ PRAWIDŁOWO UKOŃCZONYCH  
W OKRESIE OSTATNICH PIĘCIU LAT PRZED UPŁYWEM TERMINU SKŁADANIA OFERT,  
(JEŻELI OKRES DZIAŁALNOŚCI JEST KRÓTSZY – TO W TYM OKRESIE)  
ROBÓT REMONTOWYCH LUB INWESTYCYJNYCH W ZAKRESIE BUDOWY, PRZEBUDOWY LUB REMONTU  
DRÓG, CHODNIKÓW LUB PLACÓW O WARTOŚCI ŁĄCZNEJ BRUTTO MIN. 2 500 000 ZŁ,  
W TYM JEDNEJ ROBOTY O WARTOŚCI BRUTTO CO NAJMNIEJ 1 500 000 ZŁ**

wykonanych faktycznie przez (podać nazwę wykonawcy\*)

	RODZAJ ROBÓT	WARTOŚĆ ROBÓT REMONTOWYCH LUB INWESTYCYJNYCH W ZAKRESIE BUDOWY, PRZEBUDOWY LUB REMONTU DRÓG, CHODNIKÓW LUB PLACÓW BRUTTO W ZŁ	MIEJSCE WYKONYWANIA ROBÓT	DATA WYKONANIA (dzień, m-c i rok zakończenia)
1.				
2.				
...				
		<i>(Wpisać wartość łącznie):</i>		

Podpis i pieczęć imienna osoby/osób uprawnionej  
/uprawnionych do reprezentowania wykonawcy  
i składania oświadczeń woli w jego imieniu.

\* patrz pkt V.C.4 SIWZ



**WYKAZ OSÓB, KTÓRE BĘDĄ UCZESTNICZYĆ W WYKONANIU ZAMÓWIENIA W SZCZEGÓLNOŚCI ODPOWIEDZIALNYCH ZA KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANYMI WRAZ Z INFORMACJAMI NA TEMAT ICH KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH W ZWIĄZKU Z WYMOGAMI PKT. IV.4 SIWZ, A TAKŻE ZAKRESU WYKONYWANYCH PRZEZ NICH CZYNNOŚCI ORAZ INFORMACJĄ O PODSTAWIE DYSPONOWANIA TYMI OSOBAMI**

Imię i nazwisko	Kwalifikacje zawodowe dot. posiadania uprawnień	Zakres wykonywanych czynności przy realizacji przedmiotowego zamówienia	Podstawa dysponowania wpisać: zasoby własne lub zasoby innych podmiotów*
	Uprawnienia do kierowania robotami drogowymi bez ograniczeń	Kierownik budowy	Zasoby własne

.....  
pieczęć i podpis osoby uprawnionej do zaciągania  
zobowiązań w imieniu wykonawcy

\* w przypadku wykazania w podstawie dysponowania – zasoby innych podmiotów, do oferty należy dołączyć zobowiązanie, o którym mowa w pkt. V.C .4 SIWZ .

**WZÓR KOSZTORYSU OFERTOWEGO**(zgodnie z zapisami SIWZ zaleca się sporządzić go *metodą uproszczoną*).**CENA JEDNOSTKOWA I WARTOŚĆ  
MAX. 2 miejsca po przecinku!**

L.p.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowej	Ilość	j.m.	Cena jednostkowa netto (z narzutami)*	Wartość pozycji netto
1	2	3	4	5	6	7
Np.	D-06.01.01	Plantowanie i niwelacja terenu	304,51	m <sup>2</sup>	10,56	3 215,63
	Analiza indywidualna	Sadzenie drzew	20,00	szt.	1,00	20,00

**W tabeli wpisano przykładowe obliczenia.**

Wartość pozycji (kol.7) - podana do dwóch miejsc po przecinku ma stanowić iloczyn ilości z kol.4 oraz ceny jednostkowej z kol.6 (również podanej do dwóch miejsc po przecinku).

**Wszelkie obliczenia - każdej pozycji kosztorysowej, jak i ceny ofertowej - należy wykonać zgodnie z zapisami SIWZ podanymi w rozdziale VI. Opis sposobu obliczania ceny.**

\* cena jednostkowa netto (z narzutami), ale bez VAT-u

Zasada zaokrąglania :

**1,234 zł = 1,23 zł****1,235 zł = 1,24 zł**

## Umowa nr .....

W dniu ..... r. w Bieruniu

pomiędzy:

Gminą Bieruń

43-150 Bieruń

ul. Rynek 14,

zwaną dalej "Zamawiającym"

reprezentowanym przez:

..... -  
 a .....  
 .....  
 .....  
 zwanym dalej "Wykonawcą"

na podstawie dokonanego przez Zamawiającego wyboru oferty w przetargu nieograniczonym w systemie zamówień publicznych (nr sprawy ZP.271.17.2013 ) została zawarta umowa następującej treści:

## § 1

Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty związane z realizacją zamówienia:

**Remont ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770**

zwane dalej przedmiotem umowy.

## § 2


Zakres robót będący przedmiotem umowy jest tożsamy z zobowiązaniami Wykonawcy zawartymi w ofercie oraz zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

## § 3

1. Termin rozpoczęcia przedmiotu umowy ustala się na dzień zawarcia umowy.
2. Termin zakończenia przedmiotu umowy ustala się **do dnia 31.10.2013 r.**

## § 4

1. Strony ustalają, że obowiązującą formą wynagrodzenia za roboty zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia oraz ofertą Wykonawcy wybraną w trybie przetargu będzie wynagrodzenie ryczałtowo-ilościowe.
2. Wartość wynagrodzenia całkowitego ustala się do kwoty:  
 netto : .....zł.  
 brutto : .....zł.  
 (słownie : .....)  
 VAT 23 % : .....zł.  
 Wynagrodzenie ustalone zostało na podstawie kosztorysu ofertowego, sporządzonego i obliczonego zgodnie z warunkami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, w oparciu o przedmiar robót i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.  
 Wynagrodzenie za wykonane roboty będzie obliczane jako iloczyn ilości rzeczywiście wykonanych i odebranych robót oraz ceny jednostkowej netto danej pozycji kosztorysowej z kosztorysu ofertowego, powiększone o należny VAT.
3. W przypadku wystąpienia robót zamiennych, rozliczenie będzie następowało poprzez sporządzenie kosztorysów zamiennych.  
 Kosztorysy te będą opracowane w oparciu o:  
 1) zatwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego obmiar robót zamiennych;  
 2) dane wyjściowe zawarte w kosztorysach ofertowych, w tym:



- a) „Kp” – wskaźnik narzutu kosztów pośrednich,
- b) „Z” – wskaźnik narzutu zysku,
- c) „R” – stawka podstawowa robocizny;
- 3) ceny materiałów i koszty pracy sprzętu przyjmowane będą jako średnie ceny z Sekocenbudu.
4. W przypadku wystąpienia robót dodatkowych rozliczenie nastąpi na podstawie danych wyjściowych podanych w kosztorysach ofertowych.
5. W przypadku konieczności wykonania zamówień dodatkowych, zostaną one udzielone odrębnie na zasadach ustawy Prawo zamówień publicznych.

#### § 5

1. Zamawiający powołuje inspektora nadzoru w osobie : .....
2. Wykonawca ustanawia kierownika budowy w osobie : .....
3. Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania robót.

#### § 6

1. Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie do 14 dni od daty zawarcia umowy.
2. Zamawiający oświadcza, że posiada tytuł własności terenu lub zgody na wejście w teren w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotu umowy.

#### § 7

1. Koszty zużycia wody i energii dla celów budowy ponosić będzie Wykonawca.
2. Wykonawca będzie ponosił koszty utrzymania obiektów tymczasowych na placu budowy.
3. Wykonawca zobowiązuje się strzec mienia znajdującego się na terenie budowy i zapewnić odpowiednie warunki bezpieczeństwa.
4. W czasie realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz będzie usuwał i składował wszelkie urządzenia pomocnicze i zbędne materiały, odpady i śmieci oraz niepotrzebne urządzenia prowizoryczne.
5. Wykonawca zobowiązuje się do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów państwowego nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą - Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych tą ustawą.
6. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest uporządkować teren przylegający do remontowanej drogi i przekazać go Zamawiającemu w terminie odbioru robót .

#### § 8

1. Wykonawca zobowiązuje się do zawarcia odpowiednich umów ubezpieczeniowych z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej, w okresie od dnia rozpoczęcia robót będących przedmiotem zamówienia do ich zakończenia.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny i ponosi wszystkie koszty z tytułu szkód wyrządzonych osobom trzecim, powstałych w związku z prowadzonymi robotami.

#### § 9

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych.
2. Materiały i urządzenia, o których mowa w ust. 1 powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w ustawie Prawo budowlane .
3. Materiały i urządzenia, wpływające na wygląd i estetykę obiektu, będą uzgadniane z Zamawiającym.
4. Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.
5. Zamawiający ma prawo żądać wykonania przez Wykonawcę badań jakościowo - ilościowych stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych, a także badań nośności podbudowy.



- W przypadku, o ile badania wykażą niezgodność stosowanych materiałów i wyrobów budowlanych z obowiązującymi przepisami, koszty robót pokrywa Wykonawca.
6. Wykonawca zobowiązuje się do zgłaszania w formie pisemnej inspektorowi nadzoru terminu zakończenia robót podlegających zakryciu oraz robót zanikających. O ile Wykonawca nie dopełni tego obowiązku, jest zobowiązany odkryć te roboty, a następnie przywrócić je do stanu pierwotnego na własny koszt.
  7. Wykonawca jest zobowiązany w razie uszkodzenia lub zniszczenia wykonanych robót lub ich części naprawić je i doprowadzić do stanu poprzedniego.

## § 10

*(ostateczna treść zostanie ustalona przed podpisaniem umowy z wybranym Wykonawcą)*

Strony zgodnie ustalają, że Wykonawca wykona cały zakres robót, stanowiący przedmiot umowy siłami własnymi.

lub

1. Roboty (wymienić rodzaj robót.....) zostaną wykonane siłami własnymi Wykonawcy, a roboty (rodzaj robót - tożsamy z robotami wymienionymi w ofercie wykonawcy.....) zostaną powierzone Podwykonawcom na podstawie umów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Podwykonawcami, po zaakceptowaniu ich treści przez Zamawiającego (zgodnie z warunkami ogólnymi Kodeksu Cywilnego, warunkami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz ofertą Wykonawcy).  
Co najmniej 1 tydzień przed planowanym rozpoczęciem robót przez Podwykonawcę, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wniosek o akceptację treści umowy z Podwykonawcą wraz z projektem umowy i wyciągiem z kosztorysu ofertowego Podwykonawcy, zawierającym pozycje podzlecane z kosztorysu ofertowego Wykonawcy oraz z oświadczeniem o spełnieniu warunków określonych w art. 22 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Po zawarciu przez Wykonawcę umowy z Podwykonawcą, Wykonawca prześle kserokopię podpisanej umowy wraz z wyciągiem z kosztorysu ofertowego Podwykonawcy, zawierającym pozycje podzlecane, poświadczoną za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę, nie później niż w ciągu 10 dni od daty zawarcia tej umowy.
3. Rozliczenia z Podwykonawcami za wykonane przez nich części przedmiotu umowy odbywać się będą w następujący sposób:
  - a) w przypadku wykonania części przedmiotu umowy przez Podwykonawców, Wykonawca składając fakturę, która opiewa na zakres wykonywany również przez Podwykonawcę, dokona stosownego podziału należności pomiędzy Wykonawcę i Podwykonawcę w protokołach stanowiących podstawę do wystawienia faktur częściowych, potwierdzonych przez Inspektora nadzoru, Wykonawcę i Podwykonawcę,
  - b) zapłata należności będzie następowała w całości na rzecz Wykonawcy,
  - c) Wykonawca w ciągu 10 dni od daty wpływu poprawnie wystawionej faktury częściowej przedłoży w siedzibie Zamawiającego oświadczenie Podwykonawcy, że należności dla Podwykonawcy, wynikające z protokołów odbioru, zostały przez Wykonawcę uregulowane.

## § 11

1. Wykonawca wniósł zabezpieczenie należytego wykonania umowy w formie ..... w wysokości 10 % wartości brutto umowy tj.: ..... zł.  
Zabezpieczenie to zostanie zwrócone w terminie do 30 dni od dnia wykonania przedmiotu umowy i uznania przez Zamawiającego za należyte wykonane.
2. Najpóźniej w dniu odbioru końcowego przedmiotu umowy Wykonawca wniesie Zamawiającemu 30% z kwoty określonej w ust. 1, celem zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady.  
Kwota ta zostanie zwrócona nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.
3. Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia ciągłości zabezpieczenia należytego wykonania umowy.  
W przypadku jej niedochowania Zamawiający przeznaczy na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy należności z faktur.

## § 12

Strony ustalają, że odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu gwarancji za wady w odniesieniu do całego przedmiotu umowy wynosi 24 miesiące licząc od daty odbioru przedmiotu umowy.

## § 13

*(ostateczna treść zostanie ustalona przed podpisaniem umowy z wybranym wykonawcą- dotyczy ust.1 lit. f)*

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

- a) za nieterminowe rozpoczęcie przedmiotu umowy z przyczyn zależnych od Wykonawcy w wysokości 0,5 % wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 2,
- b) za nieterminowe wykonanie przedmiotu umowy (określone w § 3 ust. 2) w wysokości 0,5 % ustalonego w umowie wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 2, za każdy dzień opóźnienia,
- c) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie rękojmi za wady w wysokości 0,5 % wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 2 za wykonanie przedmiotu umowy, za każdy dzień opóźnienia, liczony od dnia wyznaczonego na usunięcie wad,
- d) za spowodowanie przerwy w realizacji robót z przyczyn zależnych od Wykonawcy w wysokości 0,5 % wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 2 za każdy dzień przerwy,
- e) za odstąpienie od umowy z przyczyn zależnych od Wykonawcy w wysokości 10% wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 2.
- f) za opóźnienie w przekazaniu umowy z podwykonawcą w wysokości 500 zł za każdy dzień opóźnienia;

2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę pieniężną:

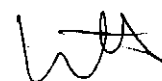
- a) w przypadku nieterminowego dokonania odbioru zgłoszonych robót w wysokości 0,5 % wartości brutto tych robót, za każdy dzień opóźnienia;
- b) za odstąpienie od umowy z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego (innych niż wymienione w art. 145 Prawa zamówień publicznych) w wysokości 10% wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 2.

3. Strony zastrzegają sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego, przenoszącego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.

4. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie przez Zamawiającego kar umownych z przysługującego mu wynagrodzenia.

## § 14

1. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego w formie pisemnej.
2. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór przedmiotu umowy w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
3. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:  
Jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad w wyznaczonym terminie.  
Jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
  - a) jeżeli wady te nie uniemożliwiają użytkowania obiektu, może obniżyć wynagrodzenie,
  - b) jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.
4. Wszelkie czynności podczas dokonywania odbioru, jak i terminy wyznaczone na usunięcie usterek i wad, będą zawarte w protokole odbioru, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
5. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.
6. Zamawiający w trakcie czynności odbioru może przerwać te czynności, jeżeli stwierdzi, że wady i ustereki uniemożliwiają użytkowanie obiektu - do czasu ich usunięcia.
7. Zamawiający wyznacza terminy przeglądu obiektu po odbiorze w okresie gwarancji, a w razie stwierdzenia wad i usterek wyznacza termin usunięcia tych wad.



8. Zamawiający wyznacza termin ostatecznego pogwarancyjnego odbioru robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie.
9. W razie stwierdzenia podczas odbioru pogwarancyjnego wad i usterek, Zamawiający wyznacza także termin protokolarnego stwierdzenia usunięcia tych wad.

#### § 15

*(ostateczna treść zostanie ustalona przed podpisaniem umowy z wybranym wykonawcą- dotyczy części ust.3)*

1. Rozliczenie za wykonane roboty odbywać się będzie fakturami częściowymi, wystawianymi raz w miesiącu, zgodnie ze stanem zaawansowania tych robót.
2. Dokumentem stwierdzającym stan zaawansowania robót, stanowiącym podstawę do wystawienia faktury, będzie protokół stanu robót, potwierdzony przez Inspektora nadzoru, podpisany przez Kierownika budowy.
3. Rozliczenie końcowe za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi fakturą końcową, po przekazaniu Zamawiającemu wymaganych umową dokumentów, m.in. kosztorysu powykonawczego, a także dokumentów potwierdzających, że wywiązał się on z zobowiązań finansowych w stosunku do zaakceptowanych przez Zamawiającego podwykonawców, biorących udział w realizacji przedmiotu umowy.

#### § 16

Płatności będą realizowane przelewem wg faktur Wykonawcy w ciągu 21 dni od daty wpływu poprawnie wystawionej faktury wraz z niezbędnymi dokumentami rozliczeniowymi, z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy w .....

Faktury należy wystawiać na : Gminę Bieruń, 43-150 Bieruń , Rynek 14 , NIP 646-10-15-103.

#### § 17

W razie opóźnienia w zapłacie swoich należności, strony zobowiązują się do zapłaty ustawowych odsetek.

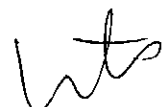
#### § 18

Wykonawca bez zgody Zamawiającego nie może przenieść wierzytelności wynikających z niniejszej umowy na osoby trzecie.

Dotyczy to również potwierdzenia cesji wierzytelności pod kredyt bankowy, którego zabezpieczeniem byłyby zobowiązania z zawartej umowy.

#### § 19

1. Zmiana postanowień zawartej umowy może nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie pod rygorem nieważności tej zmiany w granicach określonych ustawą Prawo zamówień publicznych.
2. Zamawiający dopuszcza możliwość dokonania zmian postanowień umowy w zakresie:
  - 1) wartości umownej w przypadku:
    - a) wprowadzenia zmian VAT, który będzie naliczany zgodnie z obowiązującą stawką;
    - b) zmian ilości wykonanych robót, a wynikających z rozliczenia kosztorysowego robót (ryczałtowo-ilościowego) ;
  - 2) zmiany osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu przedmiotu umowy z zachowaniem wymagań określonych w SIWZ, jakie osoby te powinny spełniać;
  - 3) mającym wpływ na realizację przedmiotu umowy, w przypadku gdy nastąpi zmiana powszechnie obowiązujących przepisów prawa;
  - 4) zmiany podwykonawcy lub powierzenia podwykonawcy części zakresu zamówienia w przypadku wystąpienia okoliczności, których nie można było przewidzieć na etapie sporządzania oferty, z zachowaniem wymagań określonych w SIWZ, jakie podmioty te powinny spełniać;
  - 5) zmian, których nie można było przewidzieć na etapie sporządzania SIWZ, a które nie



wykraczają poza zakres art. 140 ustawy Prawo zamówień publicznych.

## § 20

Stronom przysługuje prawo do odstąpienia od umowy w następujących przypadkach:

1. Wykonawcy:
  - 1) Jeżeli Zamawiający nie reguluje na bieżąco zapłaty za faktury i mimo wezwania Wykonawcy zwleka z zapłatą dłużej niż 2 miesiące.
  - 2) Zamawiający odmawia bez uzasadnionej przyczyny odbioru robót lub podpisania protokołu odbioru robót.
  - 3) Zamawiający zawiadomi Wykonawcę, że nie będzie w stanie realizować swoich obowiązków wynikających z umowy.
2. Zamawiającemu:
  - 1) Jeżeli Wykonawca nie rozpoczął robót lub przerwał roboty i ich nie wznowił, mimo wezwań Zamawiającego przez okres dłuższy niż 7 dni kalendarzowych;
  - 2) W razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy; Zamawiający w takim przypadku może odstąpić od umowy w terminie 1 miesiąca od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach; w takim przypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy (art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych).
  - 3) Rozwiązania firmy Wykonawcy, bądź wydania nakazu zajęcia majątku Wykonawcy.

## § 21

W przypadku odstąpienia od umowy strony są zobowiązane do następujących czynności:

1. Wykonawca zgłosi do odbioru przez Zamawiającego wykonane roboty do czasu odstąpienia od umowy.
2. Zamawiający jest zobowiązany do odbioru wykonanych robót i zapłaty za wykonane roboty do dnia odstąpienia od umowy.  
Jeżeli Wykonawca ponosi winę za odstąpienie od umowy, Zamawiający zastosuje wszystkie kary i potrącenia, jakie wynikają z umowy.

## § 22

Do rozstrzygania sporów wynikłych na tle niniejszej umowy jest sąd powszechny właściwy dla siedziby Zamawiającego.

## § 23

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego i ustawy Prawo zamówień publicznych, a do spraw procesowych przepisy Kodeksu Postępowania Cywilnego.

## § 24

Umowę niniejszą sporządzono w 2 egzemplarzach, po 1 egzemplarzu dla każdej ze stron.

**Zamawiający:**

**Wykonawca:**

RADCA PRAWNY

Adam Zag

wt

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		<b>Roboty przygotowawcze i roboty ziemne</b>			
1	KNR 2-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie	km		
d.1	0119-03	równinnym 1.770	km	1.770	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.770</b>
2	KNR 2-31	Zdejmowanie tablic znaków drogowych zakazu, nakazu, ostrzegawczych, in-	szt.		
d.1	0703-03	formacyjnych -znaki drogowe do odzysku 4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
3	KNR 2-31	Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o śr. 70 mm -demontaż, słupki	szt.		
d.1	0702-02	do odzysku 4	szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
4	KNR AT-04	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu - progi zwalniające listwowe o szer. do 1,0	szt.		
d.1	0209-01	m z tworzywa sztucznego -demontaż elementów progu zwalniającego o wym. 90x50x5 cm 5	szt.	5.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.000</b>
5	KNR AT-03	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm	m		
d.1	0101-02	5.00+3.60+5.00	m	13.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>13.600</b>
6	KNR AT-03	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 7 cm z wywo-	m <sup>2</sup>		
d.1	0102-03	zem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km 526.00*4.05+556.00*4.05+644.00*3.67	m <sup>2</sup>	6745.580	
				<b>RAZEM</b>	<b>6745.580</b>
7	KNR 4-04	Załadowanie gruzu koparko-ładowarką przy obsłudze na zmianę roboczą	m <sup>3</sup>		
d.1	1103-01	przez 3 samochody samowyladowcze 6745.58*0.07	m <sup>3</sup>	472.191	
				<b>RAZEM</b>	<b>472.191</b>
8	KNR 4-04	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyla-	m <sup>3</sup>		
d.1	1103-04 1103-05	dowaniu samochodem samowyladowczym na odległość 10 km 6745.58*0.07	m <sup>3</sup>	472.191	
				<b>RAZEM</b>	<b>472.191</b>
9	KNR 2-31	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni w gruncie kat. I-IV	m <sup>2</sup>		
d.1	0101-01 0101-02	głębokości 55 cm 1726.00*4.30 <-jezdnia>	m <sup>2</sup>	7421.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>7421.800</b>
10	KNR 2-31	Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości zjazdów indywidualnych i	m <sup>2</sup>		
d.1	0101-01 0101-02	zjazdów w drogi boczne w gruncie kat. I-IV głębokości 40 cm, 70% mecha- nicznie 673.00*0.7	m <sup>2</sup>	471.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>471.100</b>
11	KNR 2-31	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości zjazdów indywidualnych i zjaz-	m <sup>2</sup>		
d.1	0101-07 0101-08	dów w drogi boczne w gruncie kat. III-IV głębokości 40.00 cm, 30% ręcznie 673.00*0.3	m <sup>2</sup>	201.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>201.900</b>
12	KNR 2-01	Przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych; głę-	m <sup>3</sup>		
d.1	0317-0201	bokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m; PRZYJĘTO GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU PONIŻEJ KORYTA DROGOWEGO (4.30*0.60*1.00)*20	m <sup>3</sup>	51.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.600</b>
13	KNR 2-01	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.III-IV;	m <sup>3</sup>		
d.1	0320-0201	głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m (4.30*0.60*1.00)*20	m <sup>3</sup>	51.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.600</b>
14	KNR 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 1.20 m <sup>3</sup> w	m <sup>3</sup>		
d.1	0207-02 0214-04	gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odleg- łość 10 km -wymiana gruntu nad wodociągiem pod ocieplenie wodociągu ke- ramzytem; PRZYJĘTO GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU PONIŻEJ KORYTA DRO- GOWEGO (4.00*1.00*0.60)*9+(264.00*1.00*0.60)	m <sup>3</sup>	180.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>180.000</b>
15	KNNR 6 0106-	Warstwy odcinające zagęszczane ręcznie o grubości 10 cm	m <sup>2</sup>		
d.1	02	(4.00*1.00)*9+(264.00*1.00)	m <sup>2</sup>	300.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>300.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
16	d.1 kalk. własna	Docieplenie wodociągu warstwą keramzytu 10-20 mm grubości 0,50 m (zużycie 320 kg/m <sup>3</sup> ) (4.00*1.00*0.50)*9+(264.00*1.00*0.50)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	150.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>150.000</b>
17	d.1 KNR-W 2-19 0306-01	Rury ochronne dzielone (osłonowe) z PE, PCW, PP o śr. wewn. 50 mm, typu AROT 2.60+4.80+3*4.20	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
18	d.1 KNR 2-01 0211-07 0214-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.60 m <sup>3</sup> w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowładowymi na odl.10 km; UTYLIZACJA UROBKU PO STRONIE WYKONAWCY 7421.80*0.55 <-jezdnia> (471.10+201.90)*0.40 <-zjazdy indywidualne i w drogi boczne>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	4081.990 269.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>4351.190</b>
19	d.1 KNR 2-31 0815-01	Rozebranie nawierzchni zjazdów do posesji z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej 9.02+11.52	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	20.540	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.540</b>
20	d.1 KNR 2-31 0805-03 analogia	Ręczne rozebranie nawierzchni zjazdów do posesji z kostki brukowej betonowej o wysokości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1.20+15.12+11.76	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	28.080	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.080</b>
21	d.1 KNR 2-31 0813-03	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej, na długości zjazdów do posesji z kostki brukowej betonowej i płyt betonowych 19.00	m m	19.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
<b>2</b>		<b>Remont jezdni</b>			
22	d.2 KNR 2-31 0106-03 0106-04	Warstwa odcinająca zagęszczana mechanicznie - 10 cm grubość po zagęszczeniu 1726.00*4.3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7421.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>7421.800</b>
23	d.2 KNR 2-31 0114-05 0114-06	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 35 cm 1726.00*4.3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7421.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>7421.800</b>
24	d.2 KNR 2-31 0114-07	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 8 cm 1726.00*4.3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7421.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>7421.800</b>
25	d.2 KNR 2-31 0114-08	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu Krotność = -3 7421.80	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	7421.800	
				<b>RAZEM</b>	<b>7421.800</b>
26	d.2 KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem (3452.00*0.0675*1.05)-(40.00*0.0675*1.05) <-jezdnia> 194.00*0.0675*1.05 <-zjazdy>	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	241.826 13.750	
				<b>RAZEM</b>	<b>255.576</b>
27	d.2 KNR 2-31 0402-04 0402-05	Ława pod krawężniki betonowa z oporem na łukach o promieniu do 40 m 40.00*0.0675*1.05	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	2.835	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.835</b>
28	d.2 KNR 2-31 0403-05	Krawężniki betonowe wtopione (oporniki) o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej 3452.00-40.00 <-jezdnia dwustronnie> 194.00 <-zjazdy>	m m m	3412.000 194.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3606.000</b>
29	d.2 KNR 2-31 0403-05 0403-08	Krawężniki betonowe wtopione (oporniki) o wymiarach 12x25 cm na podsypce cementowo-piaskowej na łukach o promieniu do 40 m 40.00	m m	40.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>40.000</b>
30	d.2 KNR 2-31 1004-07	Skropienie nawierzchni drogowej asfaltem, każdej warstwy (podbudowa, w-wa wyrównawcza, w-wa wiążąca) Krotność = 3 1726.00*4.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	6904.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>6904.000</b>
31	KNR 2-31 d.2 0110-01	Podbudowa z mieszanki mineralno-bitumicznej klinowo-żwirowej o lepisczu asfaltowym - grubość warstwy po zagęszczeniu 4 cm 1726.00*4.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	6904.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6904.000</b>
32	KNR 2-31 d.2 0310-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm 1726.00*4.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	6904.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6904.000</b>
33	KNR 2-31 d.2 0310-05 0310-06	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ściernalna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm 1726.00*4.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	6904.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6904.000</b>
<b>3</b>		<b>Pobocza</b>			
34	KNR 2-31 d.3 0204-05	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 7 cm 3350.00*0.50	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1675.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1675.000</b>
35	KNR 2-31 d.3 0204-06	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszczeniu Krotność = -2 3350.00*0.50	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1675.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1675.000</b>
36	KNR 2-31 d.3 1402-02	Ręczne plantowanie poboczy 3350.00*0.50	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1675.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1675.000</b>
<b>4</b>		<b>Zjazdy indywidualne i zjazdy w drogi boczne</b>			
37	KNR 2-31 d.4 0106-03 0106-04	Warstwa odcinająca zagęszczana mechanicznie - 10 cm grubość po zagęszczeniu 673.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	673.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>673.000</b>
38	KNR 2-31 d.4 0114-05 0114-06	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm 673.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	673.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>673.000</b>
39	KNR 2-31 d.4 0105-07	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu 673.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	673.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>673.000</b>
40	KNR 2-31 d.4 0511-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej -kostka kolor 673.00	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	673.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>673.000</b>
41	KNR 2-31 d.4 0407-05	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową -obrzeża kolor 264+31	m m	295.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>295.000</b>
<b>5</b>		<b>Roboty inne</b>			
42	d.5 kalk. własna	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza z naniesieniem danych do państwowych zasobów geodezyjnych oraz odtworzenie punktów granicznych w terenie ok 100 sztuk 1	kpl kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
43	KNR 2-31 d.5 0704-02	Bariery ochronne stalowe jednostronne o masie 39.0 kg/m 20.00	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
44	KNR 2-31 d.5 0704-06	Zakończenia barier ochronnych stalowych jednostronnych o masie 39.0 kg/m 8.00	m m	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>

## D - M - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot STWiORB

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy remoncie ul. Zarzyna w km 0+000 –1+770.

Roboty obejmują:

Roboty przygotowawcze:

odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,

Podbudowy:

koryto,

wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,  
oraz podbudowy z mieszanki mineralno-bitumicznej.

Nawierzchnia:

nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych 4+4 cm

Elementy ulic:

oporniki betonowe

Zjazdy do posesji i w drogi boczne:

nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podbudowie tłuczniowej.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowany przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poniżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych:

D-M-00.00.00	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
D-01.01.01	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
D-02.01.01	KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA
D-03.01.01	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE
D-04.01.01	OPORNIKI BETONOWE
D-05.01.01	NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO



#### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.1.** Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

**1.4.2.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

**1.4.3.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

**1.4.5.** Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.6.** Inżynier/Kierownik projektu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.4.7.** Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**1.4.8.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.9.** Korona drogi - jezdnie (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**1.4.10.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.4.11.** Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**1.4.12.** Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**1.4.13.** Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

**1.4.15.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

**1.4.16.** Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- d) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- e) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- f) Warstwa mrozoochronną - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- g) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

h) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**1.4.17.** Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**1.4.18.** Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**1.4.19.** Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.20.** Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**1.4.21.** Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**1.4.22.** Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.23.** Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.24.** Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

**1.4.26.** Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**1.4.27.** Przepust - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

**1.4.28.** Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

**1.4.29.** Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

**1.4.30.** Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

**1.4.32.** Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

**1.4.33.** Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.34.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.35.** Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych prześle Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

#### a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

#### b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

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, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

### 1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

#### 1.5.5. 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.5.8. 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.

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

#### 1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.5.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### 1.5.12. Wykopiska

Wszelkie wykopiska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### 1.6. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami podanymi w D-M-00.00.01 „Zaplecze Zamawiającego”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

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

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

### 2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

## 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 STWiORB, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

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

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

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

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

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia bhp.,



- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu 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, Inżynier/Kierownik projektu 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

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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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.

#### 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 STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

#### 6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiORB. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

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

i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] 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 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 budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### (2) Książka obmiarów

Książka 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 książki obmiarów.

#### (3) 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/Kierownika projektu.

#### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

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

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, 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 finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

### 8.4. Odbiór końcowy robót

#### 8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy 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 Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

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

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty zebrane w tomy i opisane „Operat kołaudacyjny”:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy (dla każdej branży inwentaryzację zmian - na planie sytuacyjnym z naniesionym w kolorze przebiegiem zmiany sieci, szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:100 obejmujący wszystkie zmiany dotyczące elementów konstrukcji: fundamenty, podpory, skrzydełka, mury oporowe itp., zmiany w przekroju podłużnym z zaznaczeniem rzędnych dna, sodu kanalizacji, niwelety i tp.),
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i tabele elementów (tzw. przetargową i powykonawczą) Ew. rejestr obmiarów (oryginał),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ,

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu uwzględniając między innymi:
  - dla branży kanalizacyjnej:
    - \* kraty studni i wpustów z zaznaczeniem: numeru studni, rzędnych góry, dna, rzędnych poszczególnych wlotów i wycieków, rodzaju materiału, datę zabudowy.
    - \* na planie sytuacyjnym zaznaczyć należy średnicę przewodu materiału oraz spadek
  - dla branży telekomunikacyjnej wg wymagań właściciela urządzenia,
  - dla branży drogowej:
    - \* plan sytuacyjny z zaznaczonym w kolorze rodzajami nawierzchni oraz wszystkimi wbudowanymi urządzeniami (bariery, poręcze, mury oporowe, przepusty, znaki drogowe, krzewy, drzewa), szkice polowe dla urządzeń,
    - \* dla branży mostowej (mosty, przepusty).
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (2 kpl dla MZD po 1 kpl. dla każdej branży).
11. Mapę numeryczną sporządzoną wg zasad opisanych w STWiORB D-01.01.01 pkt. 5.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu 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.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

## D-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych przy remoncie ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkim czynnościami mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich, a także wykonania inwentaryzacji geodezyjnej i kartograficznej drogi po jej wybudowaniu.

W zakres robót wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych (reperów roboczych dowiązanych do reperów krajowych), z ich zastabilizowaniem,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały oraz odtwarzania uszkodzonych punktów,
- wyznaczenie roboczego pikietażu trasy poza granicą robót,
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poza granicę robót ziemnych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- pomiar geodezyjny i dokumentacja kartograficzna do inwentaryzacji powykonawczej wybudowanej drogi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych - założenie poziomej i wysokościowej geodezyjnej osnowy realizacyjnej niezbędnej przy budowie drogi, uwzględniającej ustalenia dokumentacji projektowej.

**1.4.2.** Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.3.** Reper - zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy, którego wysokość jest wyznaczona.

**1.4.4.** Znak geodezyjny - znak z trwałego materiału umieszczony w punktach osnowy geodezyjnej.

**1.4.5.** Osnowa realizacyjna - osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektu w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy.

**1.4.6.** Inwentaryzacja powykonawcza - pomiar powykonawczy wybudowanej drogi i sporządzenie związanej z nim dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1]pkt2.

#### 2.2. Materiały do wykonania robót

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe długości około 0,5 m.



Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15 - 0,20 m i długość 1,5 - 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 - 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalonych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości 0,04 - 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Do stabilizowania roboczego pikietażu trasy, poza granicą pasa robót, należy stosować pale drewniane średnicy 0,15 - 0,20 m i długości 1,5 - 1,7 m z tabliczkami o wymiarach uzgodnionych z Inżynierem.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z instrukcjami technicznymi G-1 [5] i G-2 [6].

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt3.

#### 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki,
- ew. odbiorniki GPS, zapewniające uzyskanie wymaganych dokładności pomiarów.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1]pkt4.

#### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Sprzęt i materiały do prac geodezyjnych można przewozić dowolnym środkiem transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

#### 5.2. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,
3. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

#### 5.3. Prace przygotowawcze

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek wytyczenia głównej osi oraz zasadniczych wymiarów realizowanej inwestycji w tym krawędzi drogi, krawędzi pasa drogowego, krawędzi i granicy robót ziemnych, elementów uzbrojenia terenu mogących mieć wpływ na ogólne usytuowanie w terenie planowanej inwestycji i wpisanie ich w elementy otaczającego istniejącego zagospodarowania terenu. Wytyczenie to powinno przed przystąpieniem do realizacji robót odpowiedzieć na pytanie czy inwestycja w sposób bezkolizyjny mieści się w terenie czy też na tym etapie prac geodezyjnych konieczne jest jej niewielkie skorygowanie dla bezkolizyjnego umieszczenia w pasie planowanych robót.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek kolizji po wytyczeniu podstawowych gabarytów obiektów, Wykonawca nie może przystąpić do robót bez powiadomienia o wynikach tego wytyczenia Inżyniera Kontraktu

a ponadto:

- przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót geodezyjnych powinien:
- zapoznać się z zakresem opracowania,
  - przeprowadzić z Zamawiającym (Inżynierem) uzgodnienia dotyczące sposobu wykonania prac,
  - zapoznać się z dokumentacją projektową,
  - zebrać informacje o rodzaju i stanie osnów geodezyjnych na obszarze objętym budową drogi,
  - zapoznać się z przewidywanym sposobem realizacji budowy,
  - przeprowadzić wywiad szczegółowy w terenie.

#### 5.4. Odtworzenie trasy drogi i punktów wysokościowych

##### 5.4.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami i wytycznymi GUGiK [3-10].

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

##### 5.4.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak jest takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repem i jego rzędnej.

### 5.4.3. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pktcie 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

### 5.4.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

### 5.4.5. Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej

Dokumentację geodezyjną należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji 0-3 [4] z podziałem na:

- 1) akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
- 2) dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego,
- 3) dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Sposób skompletowania dokumentacji, o której mowa w pktcie 3 oraz formę dokumentów należy uzgodnić z ośrodkiem dokumentacji. Zamawiający poda w ST, czy dokumentację tę należy okazać Zamawiającemu do wglądu.

## 5.5. Pomiar powykonawczy wybudowanej drogi

### 5.5.1. Zebranie materiałów i informacji

Wykonawca powinien zapoznać się z zakresem opracowania i uzyskać od Zamawiającego instrukcje dotyczące ewentualnych etapów wykonywania pomiarów powykonawczych.

Pomiary powykonawcze powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz o mapie zasadniczej i katastralnej.

W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Zamawiającego.

Przy analizie zebranych materiałów i informacji należy ustalić:

- klasy i dokładności istniejących osnow geodezyjnych oraz możliwości wykorzystania ich do pomiarów powykonawczych,
- rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia,
- zakres i sposób aktualizacji dokumentów bazowych, znajdujących się w ośrodku dokumentacji o wyniku pomiaru powykonawczego.

### 5.5.2. Prace pomiarowe i kameralne

W pierwszej fazie prac należy wykonać: ogólne rozeznanie w terenie, odszukanie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej z ustaleniem stanu technicznego tych punktów oraz aktualizacją opisów topograficznych, zbadanie wizur pomiędzy punktami i ewentualne ich oczyszczenie, wstępne rozeznanie odnośnie konieczności uzupełnienia lub zaprojektowania osnowy poziomej III klasy oraz osnowy pomiarowej.

Następnie należy pomierzyć wznowioną lub założoną osnowę, a następnie wykonać pomiary inwentaryzacyjne, zgodnie z instrukcją G-4 [8] GUGiK, mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej oraz treść dodatkową obejmującą: granice ustalone według stanu prawnego, kilometrąż dróg, znaki drogowe, punkty referencyjne, wszystkie drzewa w pasie drogowym, zabytki i pomniki przyrody, wszystkie ogrodzenia

z furtkami i bramami oraz z podziałem na trwałe i nietrwałe, rowy, studnie z ich średnicami, przekroje poprzeczne dróg co 20+50 m oraz inne elementy według wymagań Zamawiającego.

Prace obliczeniowe należy wykonać przy pomocy sprzętu komputerowego. Wniesienie pomierzonej treści na mapę zasadniczą oraz mapę katastralną należy wykonać metodą klasyczną (kartowaniem i kreśleniem ręcznym) lub przy pomocy plotera.

Wtórnik mapy zasadniczej dla Zamawiającego należy uzupełnić o elementy wymienione w drugim akapicie niniejszego punktu, tą samą techniką z jaką została wykonana mapa (numeryczną względnie analogową).

Dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji 0-3 [4], z podziałem na: akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy, dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego i dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Sposób skompletowania i formę dokumentacji dla ośrodka dokumentacji należy uzgodnić z ośrodkiem oraz ustalić czy tę dokumentację należy okazać Zamawiającemu do wglądu.

### **5.5.3. Dokumentacja dla Zamawiającego**

Jeśli Zamawiający nie ustalił inaczej, to należy skompletować dla Zamawiającego następujące materiały:

- sprawozdanie techniczne,
- wtórnik mapy zasadniczej uzupełniony dodatkową treścią, którą wymieniono w punkcie 5.5.2,
- kopie wykazów współrzędnych punktów osnowy oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych w postaci dysku i wydruku na papierze,
- kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
- kopie opisów topograficznych,
- kopie szkiców polowych,
- nośnik elektroniczny (dysk) z mapą numeryczną oraz wydruk ploterem tych map, jeżeli mapa realizowana jest numerycznie,
- inne materiały zgodne z wymaganiami Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt6.

### **6.2. Kontrola jakości prac**

Kontrola jakości prac pomiarowych powinna obejmować:

- wewnętrzną kontrolę prowadzoną przez Wykonawcę robót geodezyjnych, która powinna zapewniać możliwość śledzenia przebiegu prac, oceniania ich jakości oraz usuwania nieprawidłowości mogących mieć wpływ na kolejne etapy robót,
- kontrolę prowadzoną przez służbę nadzoru (Inżyniera),
- przestrzeganie ogólnych zasad prac określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK [3+10], zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5,
- sporządzenie przez Wykonawcę robót geodezyjnych protokołu z wewnętrznej kontroli robót.

Kontrolę należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK [3+10], zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.4.3.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

Przy pomiarach powykonawczych wybudowanej drogi przyjmuje się jednostki: km (kilometr) i ha (hektar).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Odbiór robót następuje na podstawie protokołu odbioru oraz dokumentacji technicznej przeznaczonej dla Zamawiającego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy,
- ustawienie łąt z wyznaczeniem pochylenia skarp,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- prace pomiarowe i kameralne przy pomiarze powykonawczym wybudowanej drogi według wymagań dokumentacji technicznej,
- koszty ośrodków geodezyjnych.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ogólne specyfikacje techniczne

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

### 10.2. Inne dokumenty

2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)  
[Instrukcje i wytyczne techniczne byłego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii]:
3. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
4. Instrukcja techniczna 0-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
5. Instrukcja techniczna G-1. Pozioma osnowa geodezyjna
6. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna
7. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji
8. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe
9. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne
10. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne

## D-02.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego przy remoncie ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowany przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

4.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

### 5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

### 5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęści warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ )

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$ dla drogi o kategorii ruchu KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### 5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie robót

#### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	1 raz na 100m
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	1 raz na 1 00m
4	Spadki poprzeczne	1 raz na 1 00m
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>

#### 6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

#### 6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### 6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją + 0,5%.

#### 6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

#### 6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż + 5 cm.



### 6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tabelicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931 - 02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

### 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1  $m^2$  koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na wysypisko,
- koszty składowania na wysypisku,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| 2. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności   |
| 3. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata   |
| 5. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |

## D-03.01.0 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przy remoncie ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowany przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i WT-4 [32]

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie należy wykonać jako podbudowę: - zasadniczą o uziarnieniu:

- #0-63mm gr. 35cm.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w STWiORB dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie: D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

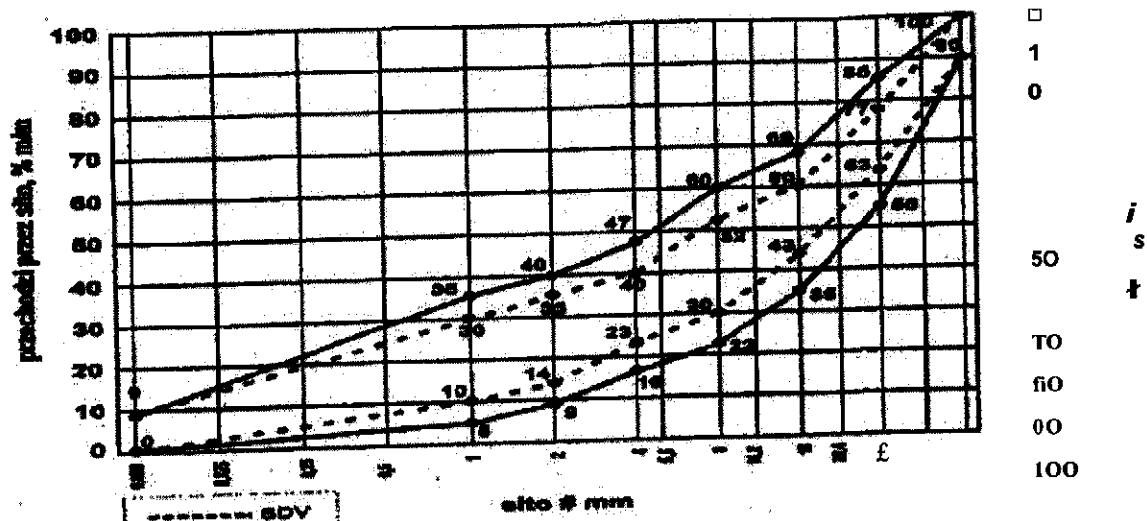
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczek albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

#### 2.3. Wymagania dla materiałów

##### 2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Określone wg PN-EN 933-1 [3] uziarnienie mieszanek kruszyw przeznaczonych do warstw podbudowy pomocniczej i zasadniczej powinno spełniać wymagania przedstawione na rysunku 1.



Rys. 1. Mieszanka niezwiązana 0/63mm do warstwy podbudowy zasadniczej

Oprócz wymagań podanych na rys. 1 wymaga się aby 90% uziarnień mieszanek zbadanych w ramach ZKP w okresie 6 miesięcy spełniło wymagania kategorii podanych w tablicach 1, 2, aby zapewnić jednorodność i ciągłość uziarnienia mieszanek.

Tablica 1. Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych - porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S). Wymagania dotyczą produkowanej i dostarczonej mieszanki. Jeśli mieszanka zawiera nadmierną zawartość ziarn słabych, wymaganie dotyczy deklarowanego przez producenta uziarnienia mieszanki po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Prostota.

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %(m/m)									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/63	-	±5	±5	±7	-	±8	-	±8		±8

Krzywa uziarnienia (S) deklarowana przez producenta mieszanek powinna nie tylko mieścić się w odpowiednich krzywych uziarnienia rys. 1 ograniczonych przerywanymi liniami (SDV) z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji podanych w tablicy 1, ale powinna także spełniać wymagania ciągłości uziarnienia zawarte w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolowanych - różnice w przesiewach podczas badań kontrolnych produkowanych mieszanek

Mieszanka	Minimalna i maksymalna zawartość frakcji w mieszankach; [różnice przesiewów w %(m/m) przez sito (mm)]															
	1/2		2/4		2/5,6		4/8		5,6/11,2		8/16		11,2/22,4		16/31,5	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0/63	-	-	4	15	-	-	7	20	-	-	10	25	-	-	10	25

### 2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 3.

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych do warstw podbudowy pomocniczej

Rozdział w PN-EN 13285	Właściwości	Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych przeznaczonych do zastosowania w warstwie	Odniesienie do tablicy w PN-EN 13285
		Podbudowy zasadniczej nawierzchni drogi obciążonej ruchem	
		KR2	
4.3.1	Uziarnienie mieszanek	0/63	Tablica 4
4.3.2	Maksymalna zawartość pyłów: kategoria UF	UF <sub>9</sub>	Tablica 2
4.3.2	Minimalna zawartość pyłów <sup>4</sup> kategoria LF	LFNR	Tablica 3
4.3.3	Zawartość nadziania OC	OC90	Tablica 4 i 6
4.4.1	Wymagania wobec uziarnienia	Krzywe uziarnienia wg rys. 1	Tablica 5 i 6
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii - porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	Wgtabl. 1	Tablica 7
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolowanych - różnice w przesiewach	Wgtab. 2	Tablica 8
4.5	Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE** <sup>1</sup> , co najmniej	45	-
	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1 [14], kategoria nie wyższa niż	LA35	
	Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1 [13], kategoria M <sub>DE</sub>	Deklarowana	
	Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszywa 8/16 odesłanej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1 [15]	F4	
	Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia I <sub>s</sub> =1,03 i moczeniu w wodzie 96h, co najmniej	>80	
4.5	Wodoprzepuszczalność mieszanki w warstwie odsączającej po zagęszczeniu wg metody Proctora do wskaźnika zagęszczenia I <sub>s</sub> =1,0 współczynnik filtracji k, co najmniej cm/s	Brak wymagań	
	Zawartość wody w mieszance zagęszczonej, % (m/m) wilgotności optymalnej wg metody Proctora	80-100	
4.5	Inne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów.	

### 2.3.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008 [20].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt z

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2. Transport materiałów

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w STWiORB D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\hat{\Lambda} \ll (\cdot)$$

w którym:

$D_{15}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,  $d_{85}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\hat{\Lambda} < 1,2 \quad (2)$$
$$O_{90}$$

w którym:

$d_{50}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,  $O_{90}$  - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru  $O_{90}$  powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 25 m.

#### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

#### 5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

#### 5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej STWiORB.

#### 6.3. Badania w czasie robót

##### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m <sup>2</sup>	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

##### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

##### 6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5 [5].

#### 6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931 -02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera. Na chodnikach i ścieżka rowerowych dopuszcza się stosowanie lekkiej płyty dynamicznej.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$E_2 < 2,2$$

#### 6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

### 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

#### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabelicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	1 razy na 100m
2	Równość podłużna	co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	1 razy na 100m
4	Spadki poprzeczne* <sup>-1</sup>	1 razy na 100m
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach Przed odbiorem: w 3 punktach.
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	w jednym przekrojach dla inwestycji w 2 punktach dla inwestycji

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

#### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z BN-68/8931-04 [28]. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 10 mm dla podbudowy pomocniczej.

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

#### 6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż + 5 cm.

#### 6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy pomocniczej +10%,.

#### 6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931 -02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 6,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931 -06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 6.

Tablica 6. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku Wnoś nie mniej szym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ nie mniej szym niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drogiego obciążenia $E_2$
60	1,0	1,40	1,60	60	120

### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

#### 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

#### 6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

#### 6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
| 1.  | PN-B-04481                 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| 2.  | PN-B-06714-12              | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych  |
| 3.  | PN-EN933-1:2000/ A1 :2006  | Badania geometrycznych właściwości kruszyw — Oznaczanie składu ziarnowego — Metoda przesiewania                                     |
| 4.  | PN-EN 933-4:2008           | Badania geometrycznych właściwości kruszyw — Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn — Wskaźnik kształtu                                 |
| 5.  | PN-EN 1097-5:2008          | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw — Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją |
| 6.  | PN-EN 1097-6:2002/A1 :2006 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości                         |
| 7.  | PN-EN 1367-1:2007          | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 1: Oznaczanie mrozoodporności     |
| 10. | PN-B-06714-37              | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego   |
| 11. | PN-EN 1744-1:2010          | Badania chemicznych właściwości kruszyw - Część 1: Analiza chemiczna  |
| 12. | PN-EN 1097-2:2000          | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie                              |
| 20. | PN-EN 1008:2004            | Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek,   |

## Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

### 10.2. Inne dokumenty

31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.
32. WT-4 Wymagania Techniczne. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. Warszawa 2010

## D - 04.01.01 OPORNIKI BETONOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych wraz z wykonaniem ław przy remoncie ul. Zarzyna w km 0+000 – 1+770.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem ustawienia oporników betonowych 12x25x100cm na ławach betonowych C12/15 wykonanych na mokro.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Opornik betonowy - prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany: a) w celu ograniczania lub wyznaczenia

granicy rzeczywistej lub wizualnej, b) jako kanały odpływowe, oddzielnie lub w połączeniu z innymi

opornikami, c) jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.

1.4.2. Wymiar nominalny - wymiar opornika określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchylek.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”[1] pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 2.2. Materiały do wykonania robót

##### 2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

##### 2.2.2. Stosowane materiały

Przy ustawianiu oporników na ławach stosować następujące materiały:

- oporniki betonowe 12x25x100cm,
- piasek do zapraw,
- cement do zapraw,

- wodę,
- materiały do wykonania ławy - beton C12/15.

### 2.2.3. Oporniki betonowe

#### 2.2.3.1. Wymagania ogólne wobec oporników

Oporniki betonowe mogą mieć następujące cechy charakterystyczne:

- może być produkowany:
  - a) z jednego rodzaju betonu,
  - b) z różnych betonów zastosowanych w warstwie konstrukcyjnej oraz w warstwie ścieralnej (która na całej powierzchni deklarowanej przez producenta jako powierzchnia widoczna powinna mieć minimalną grubość 4 mm),
- opornik może mieć profile funkcjonalne i/lub dekoracyjne (których nie uwzględnia się przy określaniu wymiarów nominalnych krawężnika); zalecana długość prostego odcinka wraz ze złączem wynosi 1000 mm,
- powierzchnia może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej,
- płaszczyzny czołowe oporników mogą być proste lub ukształtowane w sposób ułatwiający układanie lub ryglowanie,
- oporniki łukowe mogą być wykonane j jako wypukłe lub wklęsłe,
- rozróżnia się dwa typy :
  - a) uliczne, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na różnych poziomach (np. jezdni i chodnika),
  - b) drogowe, do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie (np. jezdni i pobocza).

#### 2.2.3.2. Wymagania techniczne

Wymagania techniczne stawiane opornikom (krawężnikom) betonowym określa PN-EN 1340 [5] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec krawężnika betonowego, ustalone w PN-EN 1340 [5] do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik	Wymagania		
1	<b>Kształt i wymiary</b>				
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$ , $> 4$ mm i $< 10$ mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$ , $> 3$ mm, $< 5$ mm, - dla innych części: $\pm 5\%$ , $> 3$ mm, $< 10$ mm		
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	$\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm		
2	<b>Właściwości fizyczne i mechaniczne</b>				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $< 1,0$ kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5$ kg/m <sup>2</sup>		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	F	Klasa wytr.	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			3,5	$> 2,8$	2
			$> 4,0$	3	6,0
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie (Klasa odporności ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	GiH	Odporność przy pomiarze na tarczy		
			Klasa odporności	Bóhmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne	
				szerokiej ścierniej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	

			I 3 4	Nie określa się <23 mm <20 mm	Nie określa się <20000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup> <18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>
2.5	Odporność na poślizg/ poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. 1 normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.		

3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne

3.2	Tekstura	J	a) krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścierna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

W przypadku zastosowań krawężników betonowych na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. przy nawierzchniach wewnętrznych, nie narażonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec krawężników należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN 1340 [5].

#### 2.2.3.3. Składowanie krawężników (oporników)

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości krawężnika.

#### 2.2.4. Materiały do zapraw

Należy stosować następujące materiały: a) do zapraw

- mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043 [10], cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [3] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008 [11].

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. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

#### 2.2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężnik należy stosować, dla: a) ławy betonowej - beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1 [4].

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania

ogólne" [1] pkt3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [I]pkt4.

### **4.2. Transport krawężników (oporników)**

Krawężniki (oporniki) betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki (oporniki) betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki (oporniki) powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie ławy,
3. ustawienie oporników,
4. wypełnienie spoin,
5. roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

### **5.4. Wykonanie ławy**

#### **5.4.1. Koryto pod ławę**

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### **5.4.2. Ława betonowa**

Ławę betonową zwykłą w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

## **5.5. Ustawienie oporników betonowych**

### **5.5.1. Ustawienie oporników na ławie betonowej**

Opornik należy ustawiać bezpośrednio na ławie betonowej.

### **5.5.2. Wypełnianie spoin**

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny oporników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

## **5.6. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2 (tablicy 1),
- sprawdzić cechy zewnętrzne oporników.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego oporników należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340 [5].

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu oporników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pktcie 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi + 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.4.1.

#### **6.3.2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.  
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą.  
Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić + 1 cm na każde 100 m ławy,
- b) wymiary ław.  
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.  
Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości + 10% wysokości projektowanej,
  - dla szerokości + 10% szerokości projektowanej,
- c) równość górnej powierzchni ław.  
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m

ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,

d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać + 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia oporników

Przy ustawianiu oporników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii oporników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi + 1 cm na każde 100 m ustawionego opornika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny opornika od niwelety projektowanej, które wynosi + 1 cm na każde 100 m ustawionego opornika,
- c) równość górnej powierzchni, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m opornika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią opornika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt

7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest:

- m (metr) ustawionego opornika,
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) dla mieszanki betonowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod łąwę,
- wykonanie ławy,

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej STWiORB.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ustawienia 1 m opornika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod łąwę,



- wykonanie ławy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- ustawienie oporników z wypełnieniem spoin według wymagań specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża betonowe.  
 BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.  
 Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-05.01.04

### NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

#### 1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego.
- 1.2 Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym, przy zleceniu i realizacji robót na drogach powiatowych i gminnych.
- 1.3 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej, wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego.
- 1.4 Drogi powiatowe i gminne są obciążone ruchem maksymalnie do 70 osi obliczeniowych 80 kN / pas / dobę dlatego też zaliczono do kategorii ruchu KR1 i KR2 zgodnie z katalogiem typowym konstrukcji / nawierzchni podatnych/.
- 1.5 Podstawowe określenia:  
Mieszanka mineralna /MM/ - mieszanka kruszywowa o określonym składzie i uziarnieniu.  
Mieszanka mineralno-asfaltowa /MMA/ - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu wytwarzana na gorąco na podstawie zaprojektowanej recepty.  
Beton asfaltowy /BA/ - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona na uprzednio przygotowanej podbudowie i zagęszczona.  
Kategoria ruchu /KR/ - obciążenia drogi ruchem samochodów wyrażone w osiach obliczeniowych /80kN/ na pas ruchu na dobę.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1 Asfalt

Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania w PN – C 96170 / 1765; w zależności od rodzaju warstwy szerokość kategorii ruchu, należy stosować odpowiedni rodzaj asfaltu.

Dla KR1 i KR2 , dla warstwy ścieralnej i wiążącej zaleca się stosować asfalt drogowy D – 50, D – 70 .

##### 2.2 Wypełniacz mineralny

wypełniacz podstawowy /mączka wapienna/ do składu mieszanki mineralno-asfaltowej na wykonanie nawierzchni na drogach obciążonych ruchem KR1 i KR2, powinien odpowiadać normie PN – S 96504 / 1961.

Wypełniacz należy przewozić luzem w cysternach i składować w pojemnikach zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

##### 2.3 Kruszywo

Do produkcji masy mineralno-asfaltowej należy stosować kruszywo odpowiednie dla kategorii ruchu w tym przypadku KR2 i KR3

Kruszywo łamane - w/g PN –B 11112 / 1996 wykonane ze skał osadowych klasy I, II gat1,2

Kruszywo łamane zwykłe / kamień polny/ odpowiadające wymogom normy jw

Mieszanka kruszywowa w/g PN – B 11111 / 1996 klasy I, II.

Piasek w/g PN – B 11113 / 1996

Produkcja i składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi frakcjami lub asortymentami.

Kruszywo można dowozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed mieszaniem, zanieczyszczeniami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### 3. SPRZĘT

Do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego, wykonawca powinien posiadać lub wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni mas bitumicznych /otaczarki / o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytworzenia mieszanek mineralno-asfaltowych
- układarek samojezdnych do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczonego
- skropiarki

- walców lekkich, średnich i ciężkich, stalowych gładkich.
- walców gumowych
- szczotki mechanicznej
- samochodów samowyładowawczych z przykryciami, lub termosów.

3.1 Transport mieszanki powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi, mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być zabezpieczona przed utratą temperatury. Czas transportu i oczekiwania na rozładunek nie powinien przekraczać 2 godziny.

#### 4. WYKONANIE ROBÓT

##### 4.1 Mieszanka mineralno-asfaltowa

Przed przystąpieniem do robót, wykonawca dostarczy dla inwestora do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników.

##### 4.2 Skład mieszanki

Skład mieszanki powinien być zaprojektowany zgodnie z założeniami projektowymi. Krzywa uziarnienia mieszanki mineralno-asfaltowej powinna mieścić się między krzywymi granicznymi

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralno-asfaltowych do warstwy ścieralnej, oraz zawartość asfaltu na ruch KR1 i KR2 powinny wynosić:

Wymiar oczek sit # mm	Rzędne krzywych granicznych /MM/		
	Obciążenie ruchem KR1, KR2		
Przechodzi przez sito	Mieszanka mineralna w mm		
Zawartość asfaltu	0-20	0-16 lub 0-12,8	0-8 lub 0-6,3
25,0	100		
20,0	88 - 100	100	
16,0	78 - 100	90 - 100	
12,8	68 - 93	80 - 100	
9,6	59 - 86	96 - 100	100
8,0	54 - 83	62 - 93	90 - 100
6,3	48 - 78	56 - 87	78 - 100
4,0	40 - 70	45 - 76	60 - 100
2,0	29 - 59	35 - 64	41 - 71
zawartość ziaren > 2,0	/41 - 71/	/36 - 65/	/29 - 59/
0,85	20 - 47	26 - 50	27 - 52
0,42	13 - 36	19 - 39	18 - 39
0,30	10 - 31	17 - 33	15 - 34
0,18	7 - 23	13 - 25	13 - 25
0,15	6 - 20	12 - 22	12 - 22
0,075	-	-	-
Zawartość asfaltu w %	5,0 - 6,5	5,0 - 6,5	5,5 - 6,5

Wykresy krzywych granicznych mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla KR1 i KR2 przedstawiono na wykresach od 1-3.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony laboratoryjnie na podstawie badań próbek wykonanych w/g metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tabeli:

L.p	Właściwości	Wymagania dla MMA, warstwa ścieralna dla ruchu KR1, KR2
1	Stabilność próbek w/g metody Marshalla w temperaturze 60 °C kN	≥ 5,5
2	Odkształcenia próbek j.w, mm	2,0 - 5,0
3	Wolna przestrzeń w próbkach j.w, %	1,5 - 4,5
4	Wypełnianie wolnej przestrzeni w próbkach j.w, %	75 - 90
1) Próbkę zagęszczoną 2x50 uderzeń ubijaka		

5	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarn.	
	0 - 6,3 mm	1,5 - 4,0 cm
	0 - 8,0 mm	2,0 - 4,0 cm
	0 - 12,8 mm	3,5 - 5,0 cm
	0 - 16,0 mm	4,0 - 5,0 cm
	0 - 20,0 mm	5,0 - 7,0 cm
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
7	Wolna przestrzeń w warstwie, %	1,5 - 5,0

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego oraz zawartość asfaltu na ruch KR1, KR2 powinny wynosić:

Wymiar oczek sit # mm	Rzędne krzywych granicznych /MM/		
	Obciążenie ruchem KR1, KR2		
Przechodzi przez sito	Mieszanka mineralna w mm		
Zawartość asfaltu	0 - 20	0 - 16	0 - 12,8
25,0	100		
20,0	87 - 100	100	
16,0	75 - 100	88 - 100	100
12,8	65 - 93	78 - 100	85 - 100
9,6	57 - 86	67 - 92	75 - 100
8,0	52 - 81	60 - 86	62 - 84
6,3	47 - 76	53 - 80	55 - 76
4,0	40 - 67	42 - 69	45 - 65
2,0	30 - 55	30 - 54	35 - 55
zawartość ziaren > 2,0 mm	/45 - 70/	/46 - 70/	/45 - 65/
0,85	20 - 40	20 - 40	25 - 45
0,42	13 - 30	14 - 28	18 - 38
0,30	10 - 25	11 - 24	15 - 35
0,18	6 - 17	8 - 17	11 - 28
0,15	5 - 15	7 - 15	9 - 25
0,075	-	-	-
Zawartość asfaltu w MMA %	4,3 - 5,8	4,3 - 5,8	4,5 - 6,0

Wykresy krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego dla KR1 i KR2 przedstawiono na wykresach 8-10. Wymagania dotyczące mieszanek mineralno-asfaltowych warstwy wiążącej i wyrównawczej z betonu asfaltowego:

L.p	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwa wiążąca i wyrównawcza dla kategorii ruchu KR1, KR2
1	Stabilność próbek w/g metody Marshalla w temperaturze 60 °C zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijak, kN	≥ 8,0 / ≥ 6,0 /
2	Odkształcenia próbek j.w, mm	2,0 - 5,0
3	Wolna przestrzeń w próbkach j.w, %	4,0 - 8,0
4	Wypełnianie wolnej przestrzeni w próbkach j.w, %	65,0 - 80,0
1) dla warstwy wyrównawczej		

5	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarn.	0 - 12,8 mm	3,5 - 5,0
		0 - 16,0 mm	4,0 - 6,0
		0 - 20,0 mm	6,0 - 8,0
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0	
7	Wolna przestrzeń w warstwie, %	4,5 - 9,0	

#### 4.3 Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę MA produkuje się w otaczarkach otaczarkach mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniając prawidłowe dozowanie składników, wysuszenie i wymieszanie z zachowaniem temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej. Dozowanie składników powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z uprzednio sporządzoną receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu uwzględniając jego gęstość w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić:

jedna działka elementarna wagi względnie przepływomierza lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do składnika masy.

Asfalt w zbiorniku powinien mieć temperaturę stałą z tolerancją  $\pm 5\%$  i powinna wynosić:

D50 – 140 – 170<sup>0</sup>C

D70 – 135 – 165<sup>0</sup>C

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby po dodaniu wypełniacza uzyskało właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa więcej niż 25-30<sup>0</sup>C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej dla poszczególnych twardości asfaltów powinno wynosić:

D50 – 140 – 170<sup>0</sup>C

D70 – 135 – 165<sup>0</sup>C

#### 4.4 Przygotowanie podłoża:

Podłoże pod warstwę nawierzchni z bloku asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, powierzchnia podłoża powinna być sucha, czysta i zagęszczona.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tabeli j.n. w mm.

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		Scieralna	Wiążąca
1	Drogi klasy G i Z	9,0	12,0
2	Drogi klasy L i D, place i parkingi	12,0	15,0

Przed rozłożeniem masy mineralno-asfaltowej, podłoże należy skropić emulsją asfaltową. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji podaje tabela j.n.

	Rodzaj podłoża pod warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji kg/m <sup>2</sup>
1	Podbudowa tłuczniowa	0,7 – 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	0,5 – 0,7
3	Istniejąca nawierzchnia bitumiczna o chropowatej powierzchni	0,2 – 0,5

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów studzienek i innych wystających urządzeń powinny być pokryte asfaltem. Połączenia między warstwowe należy skropić emulsją asfaltową w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia między warstwowego. Ilość asfaltu jak wyżej w tabeli.

Skrapianie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie aby odparowała woda z emulsji.

#### 4.5 Warunki przystąpienia do robót:

Warstwa nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej może być układana, gdy temperatura

otoczenia nie jest niższa niż +5°C dla warstwy o grubości > 8cm i +10°C dla warstwy o grubości < 8cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych i bardzo silnego wiatru co powoduje nadmierne wystudzenie.

#### 4.6 Wykonanie warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej:

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem układanej grubości warstwy i założoną niweletą.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury podanej w p. 4.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie po jej ułożeniu. Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

130°C dla asfaltu D50

125°C dla asfaltu D70

Zagęszczanie powinno się rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia warstwy z masy mineralno-asfaltowej powinien być zgodny z wymogami podanymi w tabeli w p. 4.2.

Po zagęszczeniu warstwy krawędzie jezdni należy skropić emulsją asfaltową.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 5.1 Produkowana mieszanka mineralno-asfaltowa powinna ściśle odpowiadać założeniom recepty laboratoryjnej.

Częstotliwość zakresu badań produkowanej mieszanki mineralno-asfaltowej przedstawia poniższa tabela lub zamiennie w/g normy PN – S 96025 / 2000

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstość badań na danej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej z wytwórni	1. Próbką przy produkcji > 500 kg 2. Próbkami przy produkcji < 500 kg
2	Właściwości asfaltu	Dla każdej dostawy /cysterny/
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	Dla każdej dostawy /partii/
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	Dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	Każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	j.w.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	Jeden raz dziennie

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określić na próbkach zagęszczonych – metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z opracowaną receptą laboratoryjną.

### 5.2 Badania cech geometrycznych

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw z betonu asfaltowego podaje tabela jn:

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna	Każdy pas ruchu planografem co 1 km
3	Równość poprzeczna	Nie dłużej niż co 5 m
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa na 1 km
6	Złącze poprzeczne i jeżeli występuje podłużne	Cała długość złącza
7	Krawędzie	Cała długość
8	Wygląd warstwy	Ocena ciągła
9	Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie	2 próbki z każdego pasa na 1 km

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją +5 cm przy układaniu warstwy na podłożu, podbudowie bitumicznej. Przy układaniu nowej warstwy na podbudowie tłuczniowej, mieszanki

kruszywowej,

lub betonowej - szerokość warstwy ścieralnej powinna być szersza z każdej strony co najmniej jak grubość warstwy, jednak nie mniej niż 5 cm.

Dopuszczalne nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego nie powinny być większe niż podane w normie BN – 68 / 8931 – 04

Spadki poprzeczne warstwy z betonu na odcinkach prostych jak i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Grubość warstwy powinna być zgodna z załączoną grubością w projekcie z tolerancją  $\pm 10\%$ , dotyczy to warstw  $\leq 5$  cm.

Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowych, porowatych, sfalowanych, łuszczących się i spękanych.

## 6. ODBIÓR ROBÓT

6.1 Jednostką obmiarową warstw nawierzchni z betonu asfaltowego jest  $m^2$ .

6.2 Wykonaną nawierzchnię z betonu asfaltowego uznaje się za właściwie wykonaną i kwalifikującą się do odbioru, jeżeli jest zgodna z dokumentacją projektową, warunkami SST i zaleceniami inspektora nadzoru przekazanymi na piśmie lub wpisanymi w dziennik budowy i wszystkie pomiary, badania i zalecenia, z zachowaniem należytych tolerancji dają pozytywne wyniki.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.1 Cechy jednostki obmiarowej  $1m^2$  warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze.
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.
- transport materiałów.
- produkcja i transport na budowę mieszanki mineralno-asfaltowej.
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej.
- ewentualne obcięcie krawędzi i posmarowanie ich asfaltem.
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych i inne zawarte w SST.

7.2 Podstawą płatności jest protokół odbioru robót podpisany przez przedstawicieli inwestora, wykonawcę i inspektora nadzoru, oraz prawidłowo wystawiona faktura tj zgodne z protokołem odbioru i cenami kontraktowymi.