

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

N u m e r s p r a w y : ZP.271.1.10.2013.AS

Zamawiający:

GMINA SULMIERZYCE

98-338 Sulmierzyce ul. Urzędowa 1,

tel. 044 684 60 56 fax. 044 684 60 57

SPECYFIKACJA
ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym
w trybie przetargu nieograniczonego
pod nazwą:

**„Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”**

ZATWIERDZIŁ

Sulmierzyce, dnia 04-06-2013r.

podpis

W Ó J T

/-/

mgr Gabriel Orzeszek

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Część I
**Obligatoryjne postanowienia specyfikacji istotnych warunków
zamówienia**

Rozdział 1

Nazwa i adres Zamawiającego

Zamawiającym jest:

Gmina Sulmierzyce
ul. Urzędowa 1
98-338 Sulmierzyce
tel 044 684 60 56 fax 044 684 60 57
http:// www.sulmierzyce.biuletyn.net
NIP: 508-00-18-848

Zamawiający informuje, że przed wszczęciem niniejszego postępowania nie przeprowadził dialogu technicznego, o którym mowa w art. 31a ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.).

Rozdział 2

Tryb udzielenia zamówienia

- 2.1. Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.).
- 2.2. W sprawach nieuregulowanych ustawą stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.).

Rozdział 3

Opis przedmiotu zamówienia

- 3.1. Przedmiotem zamówienia jest przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547 obejmująca między innymi:
 - korytowanie i profilowanie podłoża,
 - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm, (warstwa górna gr. 8 cm o granulacji 0/31.5 oraz warstwa dolna gr. 12 cm o granulacji 31.5/63)
 - podwójne powierzchniowe utwalenie szerokości 4,0 m kationową emulsją asfaltową średniorozpadową stabilizowaną grysami kamiennymi frakcji 8-11 i 2-5,
 - wykonanie pobocza tłuczniowego (gr. 10 cm) o szerokości 0,50 m.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowią:

- 1) szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – dodatek nr 8 do SIWZ
- 2) projekt budowlano - wykonawczy - dodatek nr 9 do SIWZ,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

3) przedmiar robót – dodatek nr 10 do SIWZ,

Uwaga:

Projekt budowlano - wykonawczy wskazuje na wykonanie dwóch odcinków przebudowy drogi tj. odcinek 0+000 – 0+207 oraz odcinek 0+207 - 0+547. Odcinek 0+000 – 0+207 został już wykonany. Przedmiotem niniejszego zamówienia jest wykonanie odcinka 0+207 – 0+547 .

Uwaga:

Przedmiar robót został załączony w celach informacyjnych i służy jedynie do opisu przedmiotu zamówienia. Nie stanowi on podstawy do obliczenia ceny przez Wykonawcę.

2.1 Nazwa i kod dotyczący przedmiotu zamówienia określony we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) :

Główny przedmiot:

45.23.31.20-6 - Roboty w zakresie budowy dróg

Rozdział 4
Termin wykonania zamówienia

Zamówienie należy zrealizować w terminie **2 miesięcy od zawarcia umowy.**

Rozdział 5
Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków

- 5.1. W postępowaniu mogą brać udział Wykonawcy nie podlegający wykluczeniu z powodu niespełnienia warunków o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy oraz spełniający warunki, o których mowa w art. 22 ust 1 ustawy.
- 5.2. Nie może również podlegać wykluczeniu z postępowania z powodu niespełnienia warunków o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy podmiot, na zasobach którego polega Wykonawca wykazując spełnianie warunków na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy, o ile podmiot ten będzie brał udział w realizacji części zamówienia.
- 5.3. O udzielenie zamówienia może ubiegać się Wykonawca, który spełnia warunki dotyczące:

- 1) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania;

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku:

Zamawiający nie precyzuje w tym zakresie żadnych wymagań, których spełnienie Wykonawca zobowiązany jest wykazać w sposób szczególny.

- 2) posiadania wiedzy i doświadczenia;

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku

Warunek ten zostanie uznany za spełniony, jeżeli wykonawca wykaże, iż wykonał w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy w tym okresie minimum 2 roboty budowlane polegające na budowie i/lub przebudowie drogi o nawierzchni twardej ulepszonej

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

(asfaltowej) o łącznej wartości tych robót nie mniejszej niż 100.000,00 zł brutto z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dowodów dotyczących wyżej określonych najważniejszych robót, określających, czy roboty te zostały wykonane w sposób należyty oraz wskazujących, czy zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

- 3) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku:

Warunek ten zostanie uznany za spełniony, jeżeli wykonawca wykaże, iż dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia tj. co najmniej jedną osobą, która pełnić będzie funkcję kierownika robót posiadającą określone przepisami ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.) uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej co najmniej w ograniczonym zakresie lub odpowiadające im uprawnienia, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów upoważniające do kierowania robotami budowlanymi w zakresie niezbędnym do realizacji przedmiotowego zamówienia z aktualną przynależnością do właściwej izby samorządu zawodowego.

Uwaga:

Wykonawca w celu wykazania spełniania w/w warunku może wskazać osobę będącą obywatelem państwa członkowskiego, która nabyła kwalifikacje zawodowe do wykonywania działalności w budownictwie, równoznacznej wykonywaniu samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, pod warunkiem, że osoba ta posiada decyzję o uznaniu kwalifikacji zawodowych i prawo wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

- 4) sytuacji ekonomicznej i finansowej;

Opis sposobu dokonywania oceny spełniania tego warunku:

Zamawiający nie precyzuje w tym zakresie żadnych wymagań, których spełnienie Wykonawca zobowiązany jest wykazać w sposób szczególny.

- 5.4. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączącego 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 **oryginał dokumentu pisemnego zobowiązania** tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

Jeżeli wykonawca wykazując spełnianie warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy polega na zasobach innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Zamawiający w celu oceny, czy wykonawca będzie dysponował zasobami innych podmiotów w stopniu niezbędnym dla należytego wykonania zamówienia oraz oceny, czy stosunek łączący wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, żąda od wykonawcy przedstawienia dokumentów dotyczących:

- a) zakresu dostępnych wykonawcy zasobów innego podmiotu,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

- b) sposobu wykorzystania zasobów innego podmiotu przez wykonawcę przy wykonywaniu zamówienia,
- c) charakteru stosunku, jaki będzie łączył wykonawcę z innym podmiotem,
- d) zakresu i okresu udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia

Dokumenty te winny być złożone w formie oryginałów bądź kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez notariusza.

Uwaga:

Zamawiający informuje, iż w/w informacje Wykonawca może przedstawić w formie jednego lub kilku dokumentów lub mogą one zostać zawarte w pisemnym zobowiązaniu innych podmiotów do oddania Wykonawcy do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.

Wykonawca powołujący się przy wykazywaniu spełniania warunków udziału w postępowaniu na potencjał innych podmiotów, które będą brały udział w realizacji części zamówienia, **przedkłada także dokumenty dotyczące tego podmiotu wymienione w pkt. 6.1.3 SIWZ.**

- 5.5. Złożenie przez Wykonawcę w ofercie dokumentów i oświadczeń wymienionych w pkt 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4 oraz 6.1.5 SIWZ będzie stanowiło podstawę do oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu. Zamawiający sprawdzi z treści tych dokumentów i oświadczeń czy Wykonawca spełnia wszystkie w/w warunki.

Rozdział 6

Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu oraz potwierdzenia, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego

6.1 Dokumenty oraz oświadczenia wymagane w postępowaniu

Wykonawca zobowiązany jest złożyć w terminie wskazanym w pkt 12.1 i formie określonej w Rozdziale 10 SIWZ:

6.1.1. Ofertę składającą się z:

- 1) wypełnionego formularza ofertowego o treści zgodnej z określoną we wzorze stanowiącym **dodatek nr 1** do SIWZ;
- 2) dokumentów wymienionych w pkt 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4 oraz 6.1.5 niniejszej specyfikacji,

6.1.2. Oświadczenia oraz dokumenty potwierdzające spełnianie przez Wykonawcę warunków, o których mowa w pkt 5.3:

- 1) oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu – z wykorzystaniem wzoru określonego w dodatku nr 2 do SIWZ,
- 2) 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 z załączeniem **dowodów** dotyczących najważniejszych robót, określających, czy roboty te zostały wykonane w sposób należyty oraz wskazujących, czy zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone – z wykorzystaniem wzoru określonego w dodatku nr 5 do SIWZ,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Uwaga:

Dowodami, o których mowa w Rozdziale 6 pkt. 6.1.2 ppkt 2 SIWZ są:

- a) poświadczenie
- b) inne dokumenty – jeżeli z uzasadnionych przyczyn o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie uzyskać poświadczenia, o którym mowa powyżej

Ze względu na fakt, iż przedmiotowe postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego zostało wszczęte w okresie 12 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia Prezesa rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U z 2013r. poz. 231), na mocy § 9 ust. 2 w/w rozporządzenia wykonawca w miejsce poświadczeń, o których mowa w Rozdziale 6 pkt. 6.1.2 ppkt 2 lit. a) SIWZ może przedkładać dokumenty potwierdzające wykonanie robót budowlanych zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i ich prawidłowe ukończenie, określone w § 1 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 2009r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. Nr 226, poz. 1817)

Uwaga:

W przypadku gdy zamawiający jest podmiotem, na rzecz którego roboty budowlane wskazane w wykazie, o którym mowa w Rozdziale 6 pkt. 6.1.2 ppkt 2 SIWZ zostały wcześniej wykonane, wykonawca nie ma obowiązku przedkładania **dowodów**, o których mowa powyżej.

3) określenie robót budowlanych, których dotyczy obowiązek wskazania przez Wykonawcę w wykazie lub złożenia poświadczeń, w tym informacja o robotach budowlanych niewykonanych lub wykonanych nienależycie

Zamawiający precyzuje, iż wykaz, o którym mowa powyżej winien zawierać jedynie roboty budowlane niezbędne do wykazania spełniania warunku posiadania wiedzy i doświadczenia określonego w Rozdziale 5 pkt. 5.3 ppkt 2) niniejszej SIWZ. W związku z powyższym Wykonawca w załączonym do oferty wykazie robót budowlanych zobowiązany jest wskazać minimum 2 roboty budowlane polegające na budowie i/lub przebudowie drogi o nawierzchni twardej ulepszonej (asfaltowej) o łącznej wartości tych robót nie mniejszej niż 100.000,00 zł brutto. Dowody wskazujące czy roboty zostały wykonane w sposób należyty oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone winny dotyczyć robót budowlanych wymienionych w wykazie. Zamawiający nie wymaga podania informacji o robotach budowlanych niewykonanych lub wykonanych nienależycie.

- 4) wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za 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 – z wykorzystaniem wzoru określonego w dodatku nr 6 do SIWZ,
- 5) oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień – złożone np. w treści formularza ofertowego,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

6.1.3. Oświadczenia oraz dokumenty potwierdzające brak podstaw do wykluczenia wykonawcy:

- 1) oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy – z wykorzystaniem wzoru określonego w dodatku nr 3 do SIWZ,
- 2) 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, **wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert,**
- 3) aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu, **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,**
- 4) aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;**

6.1.4. Informacja dot. przynależności do grupy kapitałowej

W celu potwierdzenia braku podstaw do wykluczenia Wykonawca zobowiązany jest złożyć listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz. 331 ze zm.) **albo** informację, że nie należy do grupy kapitałowej – z wykorzystaniem wzoru określonego w dodatku nr 7 do SIWZ.

6.1.5. Informacja o dokumentach potwierdzających, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane odpowiadają określonym wymaganiom:

- 1) Oświadczenie, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego – złożone np. w treści formularza ofertowego.

6.2 Oferta wspólna

Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia (w ramach oferty wspólnej w rozumieniu art. 23 ustawy) pod warunkiem, że taka oferta spełniać będzie następujące wymagania:

- 1) Wykonawcy występujący wspólnie są zobowiązani do ustanowienia **Pełnomocnika** do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego;
- 2) Oryginał pełnomocnictwa lub kopia poświadczona za zgodność z oryginałem przez notariusza powinien być załączony do oferty i zawierać w szczególności wskazanie:
 - a) postępowania o zamówienie publiczne, którego dotyczy;
 - b) wszystkich wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia wymienionych z nazwy z określeniem adresu siedziby;

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

-
- c) ustanowionego **Pełnomocnika** oraz zakres jego umocowania;
- 3) Dokument pełnomocnictwa musi być podpisany przez wszystkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia. Podpisy muszą być złożone przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli wymienione we właściwym rejestrze lub ewidencji Wykonawców.
 - 4) Dokumenty, o których mowa w pkt 6.1.3 oraz 6.1.4 SIWZ musi złożyć **osobno** każdy z Wykonawców składających ofertę wspólną;
 - 5) Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia, o którym mowa w pkt. 6.1.3 ppkt 1 SIWZ podpisuje każdy z Wykonawców składających ofertę wspólną, w tym każdy z członków konsorcjum osobno bądź pełnomocnik działający w jego imieniu.
 - 6) W odniesieniu do warunków określonych w pkt. 5.3 SIWZ wymagania te mogą być spełnione wspólnie przez wykonawców składających ofertę wspólną (nie musi ich spełniać każdy z wykonawców składających ofertę wspólną osobno);
 - 7) Oświadczenia, formularze, dokumenty sporządzone na załączonych do SIWZ wzorach, składa i podpisuje w imieniu wszystkich Wykonawców **Pełnomocnik** wpisując w miejscu przeznaczonym na podanie nazwy i adresu Wykonawcy, nazwy i adresy wszystkich Wykonawców składających ofertę wspólną z zastrzeżeniem ppkt 5;
 - 8) Wszystkie **kserokopie dokumentów** załączone do oferty muszą być **opisane „za zgodność z oryginałem” i podpisane przez Pełnomocnika**;
 - 9) Wszelka korespondencja prowadzona będzie przez Zamawiającego wyłącznie z Pełnomocnikiem, którego adres należy wpisać w formularzu ofertowym.
 - 10) Jeżeli oferta Wykonawców występujących wspólnie zostanie wybrana, Zamawiający może zażądać przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego, umowy regulującej współpracę tych Wykonawców.

6.3 Wykonawca zamieszkały poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

- 6.3.1 Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w pkt 6.1.3 ppkt 2,3,4 - składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
 - a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
 - b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
- 6.3.2 Dokument, o którym mowa w pkt 6.3.1 lit. a, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert. Dokument, o którym mowa w pkt 6.3.1 lit. b powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- 6.3.3 Jeżeli w kraju miejsca zamieszkania osoby lub w kraju w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt 6.3.1 SIWZ, zastępuje się je 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

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania lub przed notariuszem. Postanowienia pkt 6.3.2 niniejszej SIWZ stosuje się odpowiednio.

- 6.3.4 W przypadku wątpliwości co do treści dokumentu złożonego przez wykonawcę mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, Zamawiający może zwrócić się do właściwych organów odpowiednio kraju miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania z wnioskiem o udzieleni niezbędnych informacji dotyczących przedłożonego dokumentu.

Rozdział 7

Informacje o sposobie porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń lub dokumentów, a także wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z wykonawcami

- 7.1. Postępowanie o udzielenie niniejszego zamówienia z zastrzeżeniem wyjątków określonych w ustawie, prowadzi się z zachowaniem formy pisemnej. Forma pisemna jest zastrzeżona dla oferty oraz uzupełnień oferty. Forma pisemna jest także zastrzeżona w przypadku, jeżeli Zamawiający zażąda przekazania wiadomości w tej formie.
- 7.2. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w języku polskim.
- 7.3. Zamawiający wymaga, aby wszelkiego rodzaju oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje itp. (dalej zbiorczo Korespondencja) były kierowane pisemnie na adres:

Gmina Sulmierzyce
ul. Urzędowa 1
98-338 Sulmierzyce
Znak sprawy: ZP.271.1.10.2013.AS
tel 044 684 60 56; fax 044 684 60 57

Wykonawcy winni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na wyżej podany znak sprawy.

- 7.4. Zamawiający dopuszcza składanie korespondencji za pomocą faksu. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują Korespondencję faksem, **każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania faksu.**
- 7.5. Korespondencję przekazaną Zamawiającemu za pomocą faksu uważa się za złożoną w terminie, jeżeli jej treść dotarła do Zamawiającego na adres, podany w pkt. 7.3 SIWZ, przed upływem terminu i została niezwłocznie potwierdzona pisemnie.
- 7.6. Oferty muszą być złożone w formie pisemnej.
- 7.7. Osobą uprawnioną przez Zamawiającego do porozumiewania się z wykonawcami z wykonawcami jest:
- w sprawach dotyczących procedury przetargowej Agnieszka Starostecka – Specjalista ds. zamówień publicznych tel. 044 684 60 56 wew. 117 w godz. poniedziałek 9.00-17.00 wtorek-piątek 7.30-15.30
 - w sprawach merytorycznych Jarosław Kubiak – Specjalista ds. Inwestycji tel. 044 684 60 56 wew. 118 w godz. poniedziałek 9.00-17.00 wtorek-piątek 7.30-15.30.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Rozdział 8

Wymagania dotyczące wadium

Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium.

Rozdział 9

Termin związania ofertą

Termin związania ofertą – 29 dni od ostatecznego terminu składania ofert.

Rozdział 10

Opis sposobu przygotowywania ofert

- 10.1. Wykonawcy zobowiązani są zapoznać się dokładnie z informacjami zawartymi w SIWZ i przygotować ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w tym dokumencie.
- 10.2. Wykonawca ma prawo złożyć tylko jedną ofertę.
- 10.3. Oferta oraz wszelkie dokumenty wymagane w niniejszej specyfikacji muszą spełniać następujące wymogi:
 - a) oferta musi zostać sporządzona w języku polskim z zachowaniem formy pisemnej, np. na maszynie do pisania, komputerze lub inną trwałą i czytelną techniką,
 - b) formularz ofertowy i wszystkie załączane dokumenty sporządzone przez Wykonawcę (również te złożone na załączonych do SIWZ wzorach) muszą być podpisane - za podpisane uznaje się własnoręczny podpis z pieczętką imienną przez osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentowania zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w dokumencie rejestrowym lub innym dokumencie właściwym dla formy organizacyjnej,
 - c) w przypadku, gdy Wykonawcę lub podmiot o którym mowa w art. 26 ust. 2b ustawy reprezentuje pełnomocnik, do oferty musi być załączone pełnomocnictwo określające jego zakres i podpisane przez osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy lub tego podmiotu. Pełnomocnictwo to musi być załączone w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza,
 - d) dokumenty potwierdzające, że wykonawca będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności pisemne zobowiązanie podmiotu trzeciego, o którym mowa w pkt. 5.4 SIWZ, a także dokumenty dotyczące zakresu dostępnych wykonawcy zasobów innego podmiotu, sposobu wykorzystania zasobów innego podmiotu przez wykonawcę przy wykonywaniu zamówienia, charakteru stosunku, jaki będzie łączył wykonawcę z innym podmiotem oraz zakresu i okresu udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia należy załączyć w formie oryginałów,
 - e) pozostałe oświadczenia i dokumenty (inne niż wymienione w pkt. 6.2 ppkt 2 oraz pkt. 10.3 lit. b,c,d oraz f SIWZ) należy załączyć w formie oryginałów lub kserokopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub właściwą(-e) osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentacji danego Wykonawcy oraz muszą być one sporządzone w języku polskim, chyba że specyfikacja stanowi inaczej,
 - f) w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku podmiotów, na których zasobach Wykonawca polega, kopie

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

dokumentów dotyczących odpowiednio wykonawcy lub tych podmiotów powinny być poświadczone za zgodność z oryginałem przez wykonawcę lub te podmioty.

- 10.4. Ewentualne poprawki w tekście oferty muszą być naniesione w czytelny sposób i parafowane przez osobę(-y) podpisującą(-e) ofertę.
- 10.5. Określone w Rozdziale 6 SIWZ dokumenty składające się na ofertę, zaleca się zaparafować własnoręcznie przez osobę(-y) podpisującą(-e) ofertę.
- 10.6. Dokumenty sporządzone w języku obcym, muszą być składane wraz z ich tłumaczeniem na język polski. Tłumaczenie musi być poświadczone przez osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentowania Wykonawcy.
- 10.7. Zaleca się ponumerowanie stron oferty oraz połączenie w sposób trwały wszystkich kart oferty, przy czym Wykonawca może nie numerować stron niezapisanych.
- 10.8. We wszystkich przypadkach, gdzie jest mowa o pieczętkach, Zamawiający dopuszcza złożenie czytelnego zapisu o treści pieczęci, np. nazwa (firma), adres lub czytelny podpis w przypadku pieczęci imiennej.
- 10.9. W przypadku, gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty zawierały informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji Wykonawca winien, nie później niż w terminie składania ofert, w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Brak stosownego zastrzeżenia będzie traktowany jako jednoznaczna zgoda na włączenie całości przekazanych dokumentów i danych do dokumentacji postępowania oraz ich ujawnienie na zasadach określonych w ustawie.

Wykonawca **nie może zastrzec** informacji podawanych podczas otwarcia ofert, tj. nazwy (firmy) oraz adresu, a także informacji dotyczących ceny i terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie (por. art. 86 ust. 4 ustawy).

Zamawiający zaleca, aby informacje zastrzeżone, jako tajemnica przedsiębiorstwa były przez Wykonawcę złożone w oddzielnym opakowaniu (np. kopercie) z oznakowaniem „tajemnica przedsiębiorstwa” lub spięte (zszyte) oddzielnie od pozostałych, jawnych elementów oferty.

- 10.10. Ofertę należy złożyć w trwale zamkniętym opakowaniu (np. kopercie). **Opakowanie** powinno być oznakowane jako „OFERTA” oraz opatrzone nazwą przedmiotu zamówienia oraz **pieczęcią firmową Wykonawcy** (lub opisem w przypadku jej braku) zawierającą, co najmniej jego **nazwę, adres, numer telefonu oraz faksu**. Opakowanie zawierające ofertę powinno być zamknięte i zabezpieczone przed otwarciem, bez uszkodzenia, gwarantujące zachowanie poufności jej treści do czasu otwarcia.
- 10.11. Opakowanie należy zaadresować i opisać według wzoru:

**Gmina Sulmierzyce
ul. Urzędowa 1
98-338 Sulmierzyce**

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

10.12. Na opakowaniu powinien znajdować się napis:

„Oferta przetargowa na wykonanie przebudowy drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

NIE OTWIERAĆ PRZED 19.06.2013r godz. 9¹⁵

- 10.13. W przypadku oferty wspólnej należy na opakowaniu wymienić z nazwy z określeniem **adresu siedziby – wszystkich Wykonawców** składających **ofertę wspólną** z zaznaczeniem **Pełnomocnika**.
- 10.14. Wykonawcy ponoszą wszelkie koszty własne związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, niezależnie od wyniku postępowania.
- 10.15. Wykonawca może wprowadzić zmiany, poprawki, modyfikacje i uzupełnienia do złożonej oferty w formie pisemnej przed terminem składania ofert.
- 10.16. Wprowadzone zmiany muszą być złożone wg takich samych zasad jak złożona oferta tj. w odpowiednio oznakowanym opakowaniu (np. kopercie) z dopiskiem „ZMIANA” (pozostałe oznakowanie wg pkt 10.11).
- 10.17. Opakowanie oznakowane dopiskiem „ZMIANA” zostanie otwarte na sesji publicznego otwarcia ofert przy otwieraniu oferty Wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności procedury dokonania zmian, zostaną dołączone do oferty.
- 10.18. Wykonawca ma prawo przed upływem terminu składania ofert wycofać ofertę poprzez złożenie pisemnego powiadomienia (wg takich samych zasad jak wprowadzanie zmian) z napisem na opakowaniu (np. kopercie) „WYCOFANIE”.
- 10.19. Opakowanie oznakowane „WYCOFANIE” będzie otwierane na sesji publicznego otwarcia ofert w pierwszej kolejności. Opakowanie z ofertami, których dotyczy wycofanie nie będą otwierane.
- 10.20. W przypadku nieprawidłowego zaadresowania lub zamknięcia opakowania, Zamawiający nie bierze odpowiedzialności za złe skierowanie przesyłki i jej przedterminowe otwarcie. Oferta taka nie weźmie udziału w postępowaniu.

Rozdział 11

Opis sposobu udzielania wyjaśnień oraz modyfikacja treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia

- 11.1. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający niezwłocznie udzieli wyjaśnień, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert pod warunkiem że wniosek o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert określonego w pkt 12.1 niniejszej SIWZ.
- 11.2. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wpłynął po upływie terminu składania wniosku o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, o którym mowa w pkt 11.1 niniejszej SIWZ., lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpatrywania.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

- 11.3. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia o którym mowa w pkt 11.1 niniejszej SIWZ.
- 11.4. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże wykonawcom, którym przekazał specyfikacje istotnych warunków zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania; treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający zamieści także na stronie internetowej <http://www.sulmierzyce.biuletyn.net> (na której została zamieszczona specyfikacja).
- 11.5. Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wszystkich Wykonawców.
- 11.6. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu składania ofert zmienić treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną zmianę specyfikacji zamawiający przekazuje niezwłocznie wszystkim wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia, oraz zamieści ją na stronie internetowej <http://www.sulmierzyce.biuletyn.net> Każda wprowadzona zmiana stanie się częścią SIWZ.
- 11.7. Jeżeli w postępowaniu zmiana treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia prowadzi do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu, zamawiający zamieści ogłoszenie o zmianie ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych oraz na stronie internetowej <http://www.sulmierzyce.biuletyn.net>
- 11.8. Jeżeli w wyniku zmiany treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia nieprowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu jest niezbędny dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, zamawiający przedłuża termin składania ofert i informuje o tym wykonawców, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia, oraz zamieści ją na stronie internetowej <http://www.sulmierzyce.biuletyn.net>. Przepisy pkt. 11.7 stosuje się odpowiednio.

Rozdział 12

Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert

- 12.1. **Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w Sekretariacie Urzędu Gminy Sulmierzyce nie później niż do dnia 19-06-2013r. do godz. 9⁰⁰.**
- 12.2. Oferta złożona po terminie zostanie niezwłocznie zwrócona wykonawcy.
- 12.3. Publiczne **otwarcie ofert** nastąpi dnia **19-06-2013r. o godz. 9¹⁵** w sali konferencyjnej (pok. nr 9) Urzędu Gminy Sulmierzyce.
- 12.4. Informacje ogłoszone w trakcie publicznego otwarcia ofert Zamawiający przekaże niezwłocznie Wykonawcom, którzy nie byli obecni przy otwarciu ofert, na ich wnioski.

Rozdział 13

Opis sposobu obliczenia ceny

- 13.1. Przed obliczeniem ceny oferty Wykonawca powinien dokładnie i szczegółowo zapoznać się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, w tym dokumentacją projektową. Zamawiający zaleca ponadto przeprowadzenie wizji lokalnej terenu objętego przedmiotem niniejszego zamówienia. Wszystkie błędy ujawnione

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

-
- w Dokumentacji projektowej Wykonawca winien zgłosić Zamawiającemu przed terminem otwarcia ofert.
- 13.2. Wykonawca uwzględniając wszystkie wymagania, o których mowa w niniejszej SIWZ, powinien w zaproponowanej cenie ryczałtowej ująć wszelkie niezbędne nakłady, pozwalające osiągnąć cel oznaczony w umowie. Nakłady te winny obejmować również wszelkie koszty związane z formą wynagrodzenia, dopełnieniem obowiązków wynikających z przepisów prawnych, umowy i specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
- 13.3. Cenę należy podać w formie ryczałtu, którego definicję określa art. 632 kodeksu cywilnego.
- 13.4. Wykonawca w formularzu ofertowym poda:
- 1) cenę netto (bez podatku VAT) za wykonanie całości przedmiotu zamówienia,
 - 2) cenę brutto obejmującą podatek od towarów i usług (VAT) za wykonanie całości przedmiotu zamówienia,
 - 3) stawkę podatku VAT przyjętą do obliczenia ceny brutto,
- Jeżeli cena podana liczbą nie będzie odpowiadać cenie podanej słownie, Zamawiający przyjmie za prawidłową cenę podaną słownie.
- 13.5. Dla porównania ofert Zamawiający będzie brał pod uwagę łączną cenę brutto obejmującą podatek od towarów i usług (VAT) za wykonanie całości przedmiotu zamówienia.
- 13.6. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami (art. 91 ust. 3a ustawy).
- 13.7. Wszystkie wartości podane w formularzu ofertowym powinny być liczone w złotych polskich z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku w rozumieniu ustawy z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. Nr 97, poz. 1050 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o denominacji złotego (Dz. U. Nr 84, poz. 386 z późn. zm.).
- 13.8. Zamawiający nie dopuszcza podawania cen ofertowych w walutach obcych.
- 13.9. Zamawiający zgodnie z art. 87 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych, poprawi w ofercie:
- a) oczywiste omyłki pisarskie,
 - b) oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek,
 - c) inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia niepowodujące istotnych zmian w treści oferty
- niezwłocznie zawiadamiając o tym wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Rozdział 14

Opis kryteriów, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposobu oceny ofert

14.1. Kryteria oceny ofert i znaczenie tych kryteriów:

cena – 100%

14.2. Sposób oceniania ofert:

1) w kryterium cena w którym zamawiającemu zależy, aby Wykonawca przedstawił jak najniższy wskaźnik (cena), zostanie zastosowany następujący wzór:

$$\begin{array}{l} \text{Liczba} \\ \text{zdobytych} \\ \text{punktów} \end{array} = \frac{\text{Cn}}{\text{Cb}} \times 100 \times \text{waga kryterium } \mathbf{100\%}$$

Gdzie:

Cn – cena najniższa wśród ofert nie odrzuconych

Cb – cena oferty badanej

100 – wskaźnik stały

100 % – procentowe znaczenie kryterium ceny

Liczba punktów, którą można uzyskać w ramach kryterium cena obliczona zostanie przez podzielenie ceny najniższej z ofert przez cenę ocenianej oferty i pomnożenie tak otrzymanej liczby przez 100 punktów i wagę kryterium, którą ustalono na 100%.

14.3. Oferty będą oceniane w odniesieniu do najkorzystniejszych warunków przedstawionych przez Wykonawców w zakresie w/w kryterium. Oferta wypełniająca w najwyższym stopniu wymagania określone w powyższym kryterium otrzyma maksymalną liczbę punktów. Pozostałym Wykonawcom, spełniającym wymagania kryterialne przypisana zostanie odpowiednio mniejsza (proporcjonalnie mniejsza) liczba punktów.

14.4. Zamawiający stosuje zaokrąglanie każdego wyniku do dwóch miejsc po przecinku.

Rozdział 15

Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego

15.1. Wybranemu wykonawcy, zamawiający określi miejsce i termin podpisania umowy. Termin zawarcia umowy może ulec zmianie w przypadku skorzystania przez któregoś z Wykonawców ze środków ochrony prawnej. O nowym terminie zawarcia umowy wybrany Wykonawca zostanie poinformowany.

15.2. Osoby reprezentujące wykonawcę przy podpisywaniu umowy powinny posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich umocowanie do podpisania umowy, o ile umocowanie to nie będzie wynikać z dokumentów załączonych do oferty.

Rozdział 16

Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy

Zamawiający nie wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Rozdział 17

Istotne dla stron postanowienia umowy

- 17.1. Wszystkie istotne postanowienia umowy wraz z wysokością kar umownych z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy oraz ze szczegółowym zakresem obowiązków Wykonawcy związanych z realizacją przedmiotu zamówienia zawarte zostały w projekcie umowy stanowiącym **dodatek nr 4** do niniejszej SIWZ.
- 17.2. Wykonawca akceptuje treść projektu umowy na wykonanie przedmiotu zamówienia, stanowiącego dodatek do niniejszej SIWZ, oświadczeniem zawartym w treści formularza ofertowego. Postanowienia umowy ustalone w projekcie nie podlegają zmianie przez Wykonawcę. Przyjęcie przez Wykonawcę postanowień projektu umowy stanowi jeden z warunków ważności oferty.
- 17.3. Zamawiający zastrzega możliwość istotnej zmiany umowy, warunki takiej zamiany zawarte zostały w projekcie umowy stanowiącym **dodatek nr 4** do niniejszej SIWZ.

Rozdział 18

Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia

- 18.1. Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy – Prawo zamówień publicznych przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy.
- 18.2. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę organizacji uprawnionych do wnoszenia środków ochrony prawnej, prowadzoną przez Prezesa Urzędu.

Część II

Dodatkowe postanowienia specyfikacji istotnych warunków zamówienia

Rozdział 19

Opis części zamówienia, jeżeli zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

Rozdział 20

Maksymalna liczba wykonawców, z którymi zamawiający zawrze umowę ramową, jeżeli zamawiający przewiduje zawarcie umowy ramowej

Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.

Rozdział 21

Informacja o przewidywanych zamówieniach uzupełniających oraz okoliczności, po których zaistnieniu będą one udzielane, jeżeli zamawiający przewiduje udzielenie takich zamówień

Zamawiający nie przewiduje udzielania zamówień uzupełniających.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Rozdział 22

Opis sposobu przedstawienia ofert wariantowych oraz minimalne warunki, jakim muszą odpowiadać oferty wariantowe, jeżeli zamawiający dopuszcza ich składanie

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

Rozdział 23

Adres poczty elektronicznej lub strony internetowej zamawiającego, jeżeli zamawiający dopuszcza porozumiewanie się drogą elektroniczną

Zamawiający nie dopuszcza porozumiewania się drogą elektroniczną.

Rozdział 24

Informacje dotyczące walut obcych, w jakich mogą być prowadzone rozliczenia między zamawiającym a wykonawcą, jeżeli zamawiający przewiduje rozliczenia w walutach obcych

Wszelkie rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą będą prowadzone wyłącznie w złotych polskich.

Rozdział 25

Postanowienia dotyczące aukcji elektronicznej

Zamawiający nie przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej.

Rozdział 26

Wysokość zwrotu kosztów udziału w postępowaniu, jeżeli zamawiający przewiduje ich zwrot

Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

Rozdział 27

Informacje dotyczące możliwości udzielenia zaliczek na poczet wykonania zamówienia

Zamawiający nie przewiduje udzielania zaliczek na poczet wykonania zamówienia.

Część III

Szczególne postanowienia specyfikacji istotnych warunków zamówienia

Rozdział 28

Podwykonawcy

- 28.1. Wykonawca może powierzyć wykonanie przedmiotu zamówienia podwykonawcom. Wówczas Wykonawca wskazuje w pkt. 10 formularza ofertowego część zamówienia, jaką zamierza powierzyć podwykonawcom.
- 28.2. Jeżeli Wykonawca nie będzie przewidywał przy realizacji przedmiotu zamówienia podwykonawców, wówczas nie uzupełnia pkt. 10 formularza ofertowego.
- 28.3. W przypadku zatrudnienia podwykonawców Wykonawca odpowiada za ich pracę jak za swoją własną.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Rozdział 29
Wykaz dodatków

Dodatki :

- nr 1 - druk formularza ofertowego,
- nr 2 - druk oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu,
- nr 3 - druk oświadczenia o braku podstaw do wykluczenia,
- nr 4 - projekt umowy
- nr 5 - druk wykazu wykonanych robót budowlanych,
- nr 6 - druk wykazu osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia,
- nr 7 - druk informacji dotyczącej przynależności do grupy kapitałowej
- nr 8 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- nr 9 - projekt budowlano - wykonawczy
- nr 10 - przedmiar robót

Sulmierzyce dnia 04-06-2013r.
(data)

W Ó J T
/-/
mgr Gabriel Orzeszek

(w imieniu Zamawiającego)

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 1 do SIWZ

FORMULARZ OFERTOWY

Do:

Gmina Sulmierzyce
98-338 Sulmierzyce, ul. Urzędowa 1
tel. 044 684 60 56; fax 044 684 60 57
[http:// www.sulmierzyce.biuletyn.net](http://www.sulmierzyce.biuletyn.net)

Ofertę przetargową składa:

Nazwa Wykonawcy:.....

Adres:.....

Województwo:..... Powiat:.....

Tel./Fax.

REGON: NIP:.....

Osoba upoważniona do kontaktów.....

Wszelką korespondencję należy kierować na adres:

Nazwa Wykonawcy:.....

Adres:.....

Województwo:..... Powiat:.....

Odpowiadając na publiczne ogłoszenie o zamówieniu w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pod nazwą: „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547” przedkładam(-y) niniejszą ofertę oświadczając, że akceptujemy w całości wszystkie warunki zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ).

1) Oferuję/oferujemy wykonanie całości przedmiotu zamówienia zgodnie z opisem zawartym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia za wynagrodzenie ryczałtowe w kwocie:

netto (bez Vat)

słownie złotych

stawka podatku VAT %

brutto (z Vat)

słownie złotych

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

- 2) Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z postanowieniami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wraz z załączonymi do niej dokumentami, uzyskaliśmy wszelkie informacje i wyjaśnienia niezbędne do przygotowania oferty.
- 3) Oświadczamy, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego.
- 4) Oświadczamy, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.
- 5) Informujemy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
- 6) Zobowiązujemy się zrealizować zamówienie w terminie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- 7) Oświadczamy, że projekt umowy (dodatek nr 4 do SIWZ) został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na wymienionych w niej warunkach w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
- 8) Na wykonane roboty budowlane udzielamy rękojmi za wady i gwarancji jakości na okres 36 miesięcy od podpisania protokołu odbioru końcowego.
- 9) Pełnomocnik w przypadku składania oferty wspólnej (jeżeli dotyczy):
- Nazwisko, imię
- Stanowisko
- Telefon faks
- 10) Podwykonawcom zamierzamy powierzyć wykonanie następujących części zamówienia: *(jeżeli dotyczy)*
- a) wykonanie
- b) wykonanie
- 11) Niniejsza oferta przetargowa zawiera następujące dokumenty i załączniki :

- 1)
- 2)
- 3)
- 4).....
- 5).....

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej
do składania oświadczenia
woli w imieniu wykonawcy)

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 2 do SIWZ
Załącznik nr do oferty

.....
(nazwa wykonawcy)

.....
(adres)

.....
(numer tel)

.....
(fax)

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”**

ja niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, że spełniam(y) warunki ubiegania się o zamówienie, zgodnie z art. 22 ust. 1 ustawy - Prawo zamówień publicznych, który brzmi:

Art. 22.1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:

- 1) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania;*
- 2) posiadania wiedzy i doświadczenia;*
- 3) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;*
- 4) sytuacji ekonomicznej i finansowej.*

.....
(miejsowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej
do składania oświadczenia
woli w imieniu wykonawcy)

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 3 do SIWZ
Załącznik nr do oferty

.....
(nazwa wykonawcy)

.....
(adres)

.....
(numer tel)

.....
(fax)

**Oświadczenie o braku podstaw
do wykluczenia z postępowania**

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”**

ja niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, że nie podlegam(y) wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy – Prawo zamówień publicznych, który brzmi:

Art. 24. 1. 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 3 lat przed wszczęciem postępowania;*
- 1a) wykonawców, z którymi dany Zamawiający rozwiązał albo wypowiedział umowę w sprawie zamówienia publicznego albo odstąpił od umowy 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;*

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

- 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 za 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 za 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 za 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 zbiorowych 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 2012r. 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 2012r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej – przez okres 1 roku od dnia uprawomocnienia się wyroku;*

.....
(miejsce i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 4 do SIWZ

PROJEKT UMOWY

Zawarta w dniu w Sulmierzycach pomiędzy Gminą Sulmierzyce ul. Urzędowa 1; 98-338 Sulmierzyce NIP 508-00-18-848 reprezentowaną przez Wójta Gminy Sulmierzyce – Gabriela Orzeszka przy kontrasygnacie Skarbnika Gminy – Ewy Bęczkowskiej zwaną dalej „Zamawiającym”

a.....

z siedzibą w NIP.....

reprezentowaną /-ym przez:

1.

zwanym dalej „Wykonawcą”

W wyniku dokonania przez Zamawiającego wyboru oferty Wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547” Strony oświadczają co następuje:

§ 1

Zamawiający powierza a Wykonawca przyjmuje do realizacji zadanie, którego przedmiotem jest przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547 obejmująca między innymi:

- korytowanie i profilowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm, (warstwa górna gr. 8 cm o granulacji 0/31.5 oraz warstwa dolna gr. 12 cm o granulacji 31.5/63)
- podwójne powierzchniowe utrwalenie szerokości 4,0 m kationową emulsją asfaltową średniorozpadową stabilizowaną grysami kamiennymi frakcji 8-11 i 2-5,
- wykonanie pobocza tłuczniowego (gr. 10 cm) o szerokości 0,50 m.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym opracowanym przez Pana Kazimierza Mamos.

§ 2

1. Wykonawca w zakresie wykonania robót budowlanych zobowiązuje się kompleksowo wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych oraz przekazać Zamawiającemu przedmiot umowy.
2. Materiały użyte do wykonania przedmiotu umowy, o których mowa w ust. 1, powinny odpowiadać, co do jakości wymaganiom określonym ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881) oraz wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót zgodnie z zasadami kontroli jakości materiałów i robót określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

4. Materiały z rozbiórki, w tym gruz i zanieczyszczenia, stanowią własność Wykonawcy i winny być na koszt Wykonawcy usunięte poza teren budowy i zutylizowane przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2010r. Nr 185 poz. 1243 ze zm).
5. Wykonawcę obciążają wszelkie obowiązki i koszty wynikające z przepisów ustawy o odpadach w ramach wynagrodzenia za wykonanie całości przedmiotu zamówienia.
6. Wykonawca opracuje i wdroży przy wykonywaniu zamówienia plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wymogami prawa budowlanego.
7. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy zapisami niniejszej umowy, a zapisami w którejkolwiek części dokumentacji projektowej w sprawie sposobu zagospodarowania materiałów pochodzących z rozbiórki, każdorazowo należy postąpić zgodnie z treścią umowy.
8. Ewentualne szkody powstałe podczas budowy Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt naprawić.

§ 3

1. Termin wykonania i odbioru robót ustala się następująco:
 - a) rozpoczęcie robót – od zawarcia umowy
 - b) wykonanie całości robót i ich odbiór – 2 miesiące od zawarcia umowy
2. Za termin zakończenia całości robót uważa się datę podpisania protokołu odbioru końcowego.
3. Termin zakończenia określony w ust. 1 niniejszego paragrafu może ulec zmianie w przypadku wystąpienia opóźnień wynikających z:
 - a) przestoju i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego,
 - b) działania siły wyższej (np. klęski żywiołowe) mającego bezpośredni wpływ na terminowość wykonywania robót,
 - c) wystąpienia warunków atmosferycznych uniemożliwiających wykonanie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i technologią wykonania robót,
4. Opóźnienia, o których mowa w ust. 3 muszą być udokumentowane stosownymi protokołami podpisanymi przez kierownika robót i inspektora nadzoru i zaakceptowane przez Zamawiającego.
5. W przedstawionych w ust. 3 przypadkach wystąpienia opóźnień strony ustalą nowe terminy, z tym że maksymalny okres przesunięcia terminu zakończenia realizacji przedmiotu umowy równy będzie okresowi przerwy lub postoju.

§ 4

1. Strony ustalają, że Wykonawca będzie wykonywać za pomocą podwykonawcy następujący zakres robót:....., natomiast pozostały zakres robót będzie wykonywać siłami własnymi.
2. Dla przyjęcia solidarnej odpowiedzialności Zamawiającego i Wykonawcy przewidzianej w art. 647¹ kc jest wymagana zgoda Zamawiającego. Jeżeli Zamawiający, w terminie 14 dni od przedstawienia przez Wykonawcę umowy z podwykonawcą, nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie tej umowy.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

3. Realizacja części umowy przez podwykonawcę nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności ani obowiązków wynikających z umowy. Wykonawca odpowiada za działania lub zaniechania podwykonawców jak za działania własne.
4. Zamawiającemu przysługuje prawo żądania od Wykonawcy zmiany podwykonawcy, jeżeli ten realizuje roboty w sposób wadliwy, niezgodny z założeniami i przepisami.
5. Jakikolwiek zmiany w zakresie umów z podwykonawcami lub zmiany podwykonawców wymagają pisemnej uprzedniej zgody Zamawiającego.

§ 5

1. Wynagrodzenie ryczałtowe za wykonanie całości przedmiotu zamówienia wynosi:

netto: zł

słownie: zł

brutto: zł

słownie: zł

2. Kwota brutto zawiera podatek od towarów i usług (VAT) w wysokości 23% wg przepisów obowiązujących w dniu zawarcia umowy.
3. W przypadku zmiany przez władzę ustawodawczą określonej procentowej stawki podatku od towarów i usług (VAT), kwota brutto wynagrodzenia oraz stawka podatku VAT zostanie aneksem do niniejszej umowy odpowiednio dostosowana.
4. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa w ust. 1 nie podlega waloryzacji w okresie trwania umowy.

§ 6

1. Strony ustalają, że przedmiotem odbioru końcowego jest wykonanie całego przedmiotu umowy, potwierdzone protokołem odbioru końcowego. Data podpisania protokołu odbioru końcowego przez inspektora nadzoru oraz przedstawicieli Zamawiającego jest datą zakończenia realizacji przedmiotu umowy.
2. Protokół odbioru końcowego stanowić będzie podstawę do ostatecznego (końcowego) rozliczenia wykonanego przedmiotu umowy.
3. Osobnym odbiorom muszą podlegać roboty zanikające lub ulegające zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany przez inspektora nadzoru i winien nastąpić w terminie nie dłuższym niż 2 dni po ich zgłoszeniu do odbioru przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.
4. Zamawiający powoła komisję i dokona odbioru końcowego. Rozpoczęcie czynności odbioru nastąpi w terminie do 4 dni, licząc od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru wpisem do dziennika budowy. Zakończenie czynności odbioru winno nastąpić najpóźniej 7 dnia, licząc od dnia ich rozpoczęcia.
5. W czynnościach odbioru końcowego powinni uczestniczyć również przedstawiciele Wykonawcy oraz jednostek, których udział nakazują odrębne przepisy.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

6. Na co najmniej 3 dni przed dniem odbioru końcowego, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności Dziennik budowy, świadectwa jakości, certyfikaty oraz świadectwa wykonanych prób i atesty, wszelkie certyfikaty na zastosowane materiały i urządzenia oraz inne wymagane przez obowiązujące prawo dokumenty. Koszt uzyskania tych dokumentów obciąża Wykonawcę.
7. Z czynności odbioru zostanie sporządzony protokół, który zawierać będzie wszystkie ustalenia i zalecenia poczynione w trakcie odbioru.
8. Jeżeli odbiór nie został dokonany w ustalonych terminach z winy Zamawiającego pomimo zgłoszenia gotowości odbioru, to Wykonawca nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego z umowy.
9. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu niezakończenia robót lub zawiera wady istotne w szczególności uniemożliwiające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, to Zamawiający odmówi odbioru z winy Wykonawcy.
10. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego przedmiotu umowy zostaną stwierdzone nieistotne wady:
 - 1) nadające się do usunięcia, to Zamawiający może zażądać usunięcia wad - fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokolarnie. Termin na usunięcie wad wyznaczany będzie z uwzględnieniem uwarunkowań technologicznych i pogodowych tak aby prace mogły być realizowane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca przedłoży w terminie 48 godzin Zamawiającemu kalkulację szczegółową czasu jaki jest niezbędny do wykonania robót naprawczych a Zamawiający dokona weryfikacji tego dokumentu i ustali datę końcową usunięcia wad,
 - 2) nie nadające się do usunięcia, to Zamawiający może, jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy odpowiednio do utraconej wartości użytkowej i technicznej.
11. Jeżeli w trakcie realizacji robót Zamawiający zażąda badań, które nie były przewidziane niniejszą umową, to Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te badania. Jeżeli w rezultacie przeprowadzenia tych badań okaże się, że zastosowane materiały bądź wykonane roboty są niezgodne z umową, to koszty badań dodatkowych obciążają Wykonawcę. W przeciwnym wypadku koszty tych badań obciążają Zamawiającego.
12. Jeżeli Zamawiający przeprowadzi badania na swoje zlecenie w rezultacie których okaże się, że zastosowane materiały bądź wykonane roboty są niezgodne z umową, to koszty tych badań obciążają Wykonawcę.

§ 7

1. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa w § 5 niniejszej umowy, rozliczone będzie na podstawie faktury VAT wystawionej przez Wykonawcę w oparciu o protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy.
2. Należność z tyłu faktury będzie płatna przez Zamawiającego przelewem na konto Wykonawcy.
3. Zamawiający ma obowiązek zapłaty faktury w terminie do 30 dni licząc od daty jej otrzymania. Datą zapłaty jest dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

4. W przypadku powierzenia przez Wykonawcę realizacji robót Podwykonawcy, Wykonawca jest zobowiązany do dokonania we własnym zakresie zapłaty wynagrodzenia należnego Podwykonawcy z zachowaniem terminów płatności określonych w umowie z Podwykonawcą.
5. Jeżeli w terminie określonym w umowie z Podwykonawcą Wykonawca nie dokona w całości lub w części zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy, a Podwykonawca zwróci się z żądaniem zapłaty tego wynagrodzenia bezpośrednio przez Zamawiającego na podstawie art. 647¹ § 5 Kodeksu cywilnego i udokumentuje zasadność takiego żądania fakturą zaakceptowaną przez Wykonawcę i dokumentami potwierdzającymi wykonanie i odbiór fakturowanych robót, Zamawiający zapłaci na rzecz Podwykonawcy kwotę będącą przedmiotem jego żądania.
6. Zamawiający dokona potrącenia powyższej kwoty z płatności przysługującej Wykonawcy.
7. Rozliczenie faktury nastąpi po uprzednim przedstawieniu przez Wykonawcę oświadczeń Podwykonawców, że wszelkie płatności na ich rzecz związane z realizacją niniejszego zamówienia zostały przez Wykonawcę uregulowane. W takim przypadku Zamawiający może wstrzymać się z zapłatą przedłożonej faktury do czasu przedstawienia stosownych oświadczeń przez Podwykonawcę.

§ 8

1. Zamawiający ma prawo, jeżeli jest to niezbędne dla wykonania przedmiotu niniejszej umowy, polecić/polecać Wykonawcy wykonanie rozwiązań zamiennych w stosunku do projektowanych w Dokumentacji projektowej, w zakresie wynikającym z zaleceń projektanta, wprowadzonych do dokumentacji
2. Wprowadzone przez Zamawiającego zmiany nie unieważniają w jakiegokolwiek mierze umowy, ale skutki tych zmian stanowią podstawę do zmiany - na wniosek Wykonawcy - terminu zakończenia robót, o którym mowa w § 3 ust. 1. Wykonanie robót nieprzewidzianych musi być poprzedzone procedurą udzielenia zamówienia publicznego i zawartą umową.
3. Wykonawca nie może wprowadzić jakichkolwiek zmian dot. jakości i ilości robót bez pisemnego polecenia Zamawiającego.

§ 9

Prawa i obowiązki Zamawiającego i Wykonawcy regulują obowiązujące w Polsce przepisy, a przede wszystkim:

- 1) Kodeks Cywilny,
- 2) Prawo Budowlane,
- 3) Prawo zamówień publicznych,
- 4) Polskie normy i branżowe normy, Katalogi nakładów rzeczowych
- 5) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla zakresu niniejszej umowy,

§ 10

1. Przedstawicielem przewidzianym niniejszą umową z ramienia Zamawiającego do koordynowania i rozliczania robót będzie Pan Jarosław Kubiak oraz Inspektor nadzoru:

Pan/i nr uprawnień

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

2. O każdej zmianie Inspektora Nadzoru, Zamawiający zobowiązuje się powiadomić Wykonawcę na piśmie najpóźniej w ciągu 3 dni od takiej zmiany. Zmiana Inspektora Nadzoru powinna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga aneksu do niniejszej umowy.
3. Inspektor Nadzoru jest obowiązany sprawdzić wykonanie robót i o wykrytych wadach powiadomić niezwłocznie Wykonawcę.
4. Sprawdzenie jakości robót przez Inspektora Nadzoru nie ogranicza uprawnień komisji odbioru powołanej przez Zamawiającego do ustalenia wad przedmiotu odbioru.
5. Zamawiający ma prawo żądać od Wykonawcy świadectw jakości oraz atestów na wbudowane urządzenia i materiały.
6. Zgłoszone wady, w trakcie wykonywania oraz w okresie rękojmi będą niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę, nie później niż 14 dni od daty zgłoszenia wady, z wyjątkiem wad stwierdzonych przez komisję odbioru, które to terminy podane będą w protokole odbioru.
7. Wady wykryte we własnym zakresie przez Wykonawcę powinny być usunięte niezwłocznie.
8. Przedstawiciel Zamawiającego oraz Inspektor Nadzoru poświadczą usunięcie wad.
9. Jeżeli Wykonawca nie usunie wykrytych wad w terminie wynikającym z umowy, Zamawiający ma prawo zlecić ich usunięcie osobie trzeciej (innemu wykonawcy).
10. Koszt usunięcia wad przez osobę trzecią zostanie w takim przypadku potrącony z wynagrodzenia Wykonawcy lub ze złożonego zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

§ 11

1. Obowiązki kierownika robót z ramienia Wykonawcy pełnił będzie:

Pan/i nr uprawnień

2. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany kierownika robót, pod warunkiem że Wykonawca złoży jego uprawnienia budowlane i zaświadczenie potwierdzające aktualną przynależność do właściwej izby samorządu zawodowego.
O każdej zmianie kierownika robót, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego na piśmie najpóźniej w ciągu 3 dni od planowanej zmiany.

3. Zmiana kierownika robót powoduje zmianę niniejszej umowy.

4. Zakres obowiązków wykonawcy:

- 1) Przejęcie od Zamawiającego placu budowy.
- 2) Uzgadnianie z Zamawiającym wszelkich zmian zakresu rzeczowego określonego kontraktem, zmiany technologii i użytych materiałów.
- 3) Sporządzanie wymaganej dokumentacji powykonawczej.
- 4) Wbudowywanie materiałów posiadających udokumentowane świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wymagane przez

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

- nego atesty na materiały przeznaczone do wbudowania. Niedostarczenie w/w atestów upoważnia Zamawiającego do zatrzymania płatności.
- 5) Udział w naradach zwołanych przez Zamawiającego, reagowanie na wszelkie dyspozycje ustanowionych Przedstawicieli Zamawiającego, oraz uczestniczenie w odbiorach robót.
 - 6) Wykonywanie obowiązków gwaranta w okresie uzgodnionym w umowie.
 - 7) Ponoszenie wobec Zamawiającego pełnej odpowiedzialności za realizację przedmiotu umowy.
 - 8) Ponoszenie skutków prawnych oraz finansowych za istotne zmiany dokonane z własnej inicjatywy w trakcie realizacji inwestycji, bez zgody Zamawiającego.
 - 9) Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie, w ramach wynagrodzenia:
 - a) zapewnić obsługę geodezyjną zadania, a w szczególności wytyczyć obiekt i dokonać inwentaryzacji powykonawczej,
 - b) zabezpieczyć i oznakować prowadzone roboty, dbać o stan techniczny i prawidłowość oznakowania przez cały czas trwania zadania,
 - c) wykonać projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót (wraz z wymaganiami opiniami i uzgodnieniami, w tym uzgodnienie z Inwestorem), uzyskać wymagane pozwolenia na zajęcie pasa drogowego oraz ponieść koszty jego zajęcia jeśli takie wystąpią,
 - d) wykonać wszelkie obowiązki zawarte w uzgodnieniach i warunkach technicznych załączonych do dokumentacji projektowej.
 - 10) W przypadku odstąpienia od umowy przez którąkolwiek ze stron, z przyczyn będących po stronie Wykonawcy, Wykonawca ma obowiązek na własny koszt pozostawić teren, na którym jest lub miał być wykonywany przedmiot umowy, odpowiednio zabezpieczony i oznakowany na zasadach określonych w niniejszym paragrafie.
 - 11) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność względem Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe na skutek nienależytego wykonywania bądź niewykonania przedmiotu umowy.
 - 12) Kosztami za wszelkie szkody wynikłe ze złego oznakowania lub nieoznakowania robót obciążony zostanie Wykonawca.

§ 12

1. Strony postanawiają, iż odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy wynosi 3 lata licząc od dnia odbioru końcowego całego przedmiotu umowy.
2. Strony umowy postanawiają, że odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu rękojmi zostanie rozszerzona przez udzielenie 3-letniej gwarancji jakości przedmiotu umowy, licząc od dnia odbioru końcowego całego przedmiotu umowy.
3. Pozostałe warunki rękojmi za wady fizyczne i gwarancji jakości są zgodne z Kodeksem cywilnym.
4. Przed upływem okresu rękojmi za wady fizyczne i gwarancji jakości przeprowadzony będzie przegląd gwarancyjny, lub gdy ujawnione zostaną usterki, z udziałem Wykonawcy, a jeżeli Wykonawca odmówi udziału osobiście, bądź przez swego

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

pełnomocnika, wówczas przedmiotowego przeglądu dokona Zamawiający jednostronnie, ze skutkami prawnymi, które mogą obciążyć Wykonawcę.

§ 13

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
 - a) za zwłokę w wykonaniu robót budowlanych w wysokości 0,4 % wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 5 umowy, za każdy dzień zwłoki, maksymalnie do wysokości 30 % wynagrodzenia netto,
 - b) za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub stwierdzonych protokolarnie w okresie rękojmi lub gwarancji w wysokości 0,4 % wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 5 umowy, za każdy dzień zwłoki, liczony od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad, maksymalnie do wysokości 30 % wynagrodzenia netto,
 - c) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 10 % wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 5 umowy,
2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy kary umowne z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego w wysokości 10 % wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 5 umowy. Kary nie obowiązują jeżeli odstąpienie od umowy nastąpi z przyczyn, o których mowa w § 14 ust. 1.
3. Wykonawca wyraża zgodę, by naliczane kary umowne były potrącane z należności za wykonane prace.
4. Strony mogą dochodzić odszkodowania uzupełniającego w przypadku gdy kary umowne nie pokrywają poniesionej szkody.

§ 14

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy, jeżeli:
 - 1) Wykonawca nie rozpoczął robót w terminie wskazanym w § 3 ust. 1
 - 2) Wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy — odstąpienie od umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.
 - 3) Wykonawca realizuje roboty przewidziane niniejszą umową w sposób niezgodny z projektem budowlano wykonawczym i wskazaniem Zamawiającego lub niniejszą umową,
2. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczególne:
 - 1) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt strony, z której to winy nastąpiło odstąpienie od umowy lub przerwanie robót,
 - 2) Wykonawca sporządzi wykaz tych materiałów, konstrukcji lub urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do realizacji innych robót nie objętych niniejszą umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn niezależnych od niego,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

- 3) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od umowy, nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,
- 4) W terminie 10 dni od daty zgłoszenia, o którym mowa w pkt. 3. Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wraz z zestawieniem wartości wykonanych robót według stanu na dzień odstąpienia; protokół inwentaryzacji robót w toku stanowić będzie podstawę do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę,
- 5) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 10 dni, usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone.

§ 15

Integralną część niniejszej umowy stanowią:

- 1) pismo akceptujące;
- 2) oferta Wykonawcy;
- 3) SIWZ,
- 4) dokumentacja projektowa,
- 5) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,

§ 16

1. W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane i ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.
2. Postanowienia umowy będą mogły zostać zmienione w stosunku do treści oferty, jeżeli wystąpią okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy i będą one dotyczyły następujących przypadków:
 - 1) zmiana kierownika robót, o której mowa w § 11 ust. 2 niniejszej umowy,
 - 2) zmiany ustawowej stawki VAT zgodnie z § 5 ust. 3 niniejszej umowy,
 - 3) wystąpi zmiana przepisów prawnych istotnych dla realizacji przedmiotu umowy i mająca wpływ na zakres lub termin wykonania przedmiotu zamówienia.
 - 4) wystąpi przedłużenie, w stosunku do terminów określonych przepisami prawa, czasu trwania procedur administracyjnych, mających wpływ na termin wykonania przedmiotu zamówienia, a nie wynikających z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.
 - 5) zmian wynikających z § 3 ust. 3 niniejszej umowy,
 - 6) z powodu działań osób trzecich (instytucji) uniemożliwiających wykonanie robót budowlanych, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron,
 - 7) wystąpi konieczność wykonania robót dodatkowych, zamiennych mających wpływ na termin realizacji zadania podstawowego.
 - 8) zostały ujawnione wady opracowania projektowego, o których Zamawiający nie posiadał wiedzy, a które mają wpływ na termin lub koszt realizacji przedmiotu zamówienia.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

3. Wszelkie zmiany, niniejszej umowy wymagają aneksu sporządzonego z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.

§ 17

Strony zgodnie postanawiają, że wierzytelności wynikające z niniejszej umowy nie mogą być zbywane w drodze cesji, chyba że Zamawiający wyrazi na to zgodę.

§ 18

Spory powstałe na tle wykonania niniejszej umowy strony zobowiązują się rozstrzygać polubownie, a w przypadku niemożności ich rozstrzygnięcia, spory mogą być kierowane na drogę postępowania sądowego przed sądem właściwym ze względu na siedzibę Zamawiającego.

§ 19

Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, w tym dwa dla Zamawiającego.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
 na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
 na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 5 do SIWZ
 Załącznik nr do oferty

.....
 (nazwa wykonawcy)

.....
 (adres)

.....
 (numer tel)

.....
 (fax)

Doświadczenie zawodowe

Wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania warunku wiedzy i doświadczenia wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie.

Rodzaj zamówienia (Przedmiot)	Wartość zamówienia (z VAT) za które wykonawca był odpowiedzialny	Daty wykonania zamówienia		Miejsce wykonania zamówienia
		Data rozpoczęcia	Data zakończenia	

Do wykazu dołączono dowody określające, czy roboty te zostały wykonane w sposób należyty oraz wskazujące czy zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone - sztuk.

.....
 (miejscowość i data)

.....
 (podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)

Lista ta może być wydłużona, jeśli zachodzi taka potrzeba

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
 na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
 na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 6 do SIWZ

Załącznik nr do oferty

.....
 (nazwa wykonawcy)

.....
 (adres)

.....
 (numer tel)

.....
 (fax)

**Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami
 na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych dla
 wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nich czynności, oraz
 informacja o podstawie dysponowania tymi osobami**

1	2	3	4	5	6	
Nazwisko i imię	Zakres wykonywanych czynności	Wykształcenie	Posiadane kwalifikacje (rodzaj i numer uprawnień) ¹	Doświadczenie (w latach)	Dysponowanie osobą	
					Własne (bezpośrednie) ²	Udostępnione (pośrednie) ³
	Kierownik robót		Określono poniżej			

¹ Wykonawca podając informacje na temat posiadanych kwalifikacji może np. przepisać treść posiadanych uprawnień lub załączyć do oferty kserokopię tych uprawnień,

² Rubrykę własne (bezpośrednie) wypełnia wykonawca, który związany jest z osobą zdolną do wykonania zamówienia np. umową o pracę, umową zlecenia, umową o dzieło

³ Rubrykę udostępnione (pośrednie) wypełnia wykonawca, który będzie polegać na osobach zdolnych do wykonania zamówienia 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 oryginał dokumentu pisemnego zobowiązania tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”

Dodatek nr 7 do SIWZ
Załącznik nr do oferty

.....
(nazwa wykonawcy)

.....
(adres)

.....
(numer tel)

.....
(fax)

**INFORMACJA DOTYCZĄCA PRZYNALEŻNOŚCI DO GRUPY
KAPITAŁOWEJ**

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Przebudowa drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna
na odcinku od km 0+207 do km 0+547”**

ja niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, że

1. **nie należą** do grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz. 331 ze zm.)

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej
do składania oświadczenia
woli w imieniu wykonawcy)

albo

2. **należą** do grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. Nr 50, poz. 331 ze zm.) oraz przedstawiam listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej *

Lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy prawo zamówień publicznych		
Lp.	Nazwa podmiotu należącego do tej samej grupy kapitałowej	Adres (siedziba) podmiotu należącego do tej samej grupy kapitałowej

Lista może być wydłużona, jeśli zachodzi taka potrzeba

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej
do składania oświadczenia
woli w imieniu wykonawcy)

KAZIMIERZ MAMOS PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE,
KOSZTORYSOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI W ZAKRESIE
DRÓG I MOSTÓW

97-400 Bełchatów Os. Okrzei 1/48 tel. 603896170

NIP 769-101-50-76 Regon: 590410637 e-mail: k.mamos3@wp.pl

INWESTOR: GMINA SULMIERZYCE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TEMAT: PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU
SULMIERZYCE-FILIPOWIZNA

ADRES: dz. nr 1483, 1461, 1383 obręb SULMIERZYCE

BRANŻA: DROGOWA

Projekt opracowali:	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Cz. drogowa	Kazimierz Mamos		15.05.2012

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- D – 01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH –
TYCZENIA PASA DROGOWEGO
- D – 02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW
- D – 04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA
- D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO
MECHANICZNIE
- D 05.02.01 NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA
- D-05.03.08 NAWIERZCHNIE POTRÓJNIE POWERZCHNIOWO UTRWALANE

D – 01.01.01 ODTWORZENIE TRASY – TYCZENIE PASA DROGOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej (tyczenie pasa drogowego) w związku z PRZEBUDOWĄ DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej poprzez wytyczenie pasa drogowego.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) Wytyczenie pasa drogowego,
- b) Wyznaczenie przebiegu osi drogi w pasie drogowym

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

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

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacji trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

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 ochronę 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.

5.3. 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.

Zamawiający 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 budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, 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 reperu i jego rzędnej.

5.4. 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 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. 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 pkt 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

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

Jednostką obmiarową jest szt (sztuka) odtworzonego punktu wysokościowego w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- Wytyczenie pasa drogowego,
- Wyznaczenie przebiegu osi drogi w pasie drogowym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

D – 02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów w związku z „Przebudową drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce - Filipowizna”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy ulic jw. i obejmują wykonanie nasypów.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-02.00.01 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-02.00.01 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-02.00.01 pkt 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 :1998 [4].

Grunty i materiały do budowy nasypów podaje tablica 1.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998 [4].

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$ 5. Żuźle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwiertzeliny i rumosze gliniaste	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawiłgoceniem
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%	- w miejscach suchych lub przejściowo zawiłgoconych
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%	- do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawiłgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		8. Żuźle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		9. Hołupki przywęglowe nieprzepalone	- o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5%
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żuźłowe	- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym - gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
Na górne	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35%		- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi

warstwy nasypów w strefie przemarzania	przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub zwirom	5. Mieszanki popiołowo-żużlowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej >2% 7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne 8. Piaski drobnoziarniste	jak: cement, wapno, aktywne popioły itp. - drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1% - o wskaźniku nośności $w_{nos} \geq 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-02.00.01 pkt 3.

3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tabelicy 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tabela 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego wg [13]

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, zwirowy, pospółki		spoiste: pyły gliny, ility		gruboziarniste i kamieniste		
	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	1)
Walce statyczne okółkowane *	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okółkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybkouderzające	0,2 do 0,4	2 do 4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	6)
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucane z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	1,0 do 4,0	3 do 6 uderzeń w punkt	1,0 do 5,0	3 do 6 uderzeń w punkt	

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≥ 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi: 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.

2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.

3) Mało przydatne w gruntach spoistych.

4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.

5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypek wąskich przekopów

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-02.00.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-02.00.01 pkt 5.

5.2. Ukop i dokop

5.2.1. Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze

spadkiem terenu. Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu. Ukopy powinny być wykonywane równoległe do osi drogi, po jednej lub obu jej stronach.

5.2.2. Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odpajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inżyniera. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera.

Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odvodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w SST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około $4\% \pm 1\%$ i szerokości od 1,0 do 2,5 m.

5.3.1.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tabelicy 3, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tabela 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości, m	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
do 2	1,00	0,97	0,95
ponad 2	0,97	0,97	0,95

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu podłoża nasypu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 [4] rysunek 3.

5.3.1.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp ma być budowany na powierzchni skały lub na innej gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.3.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w pktcie 2.

5.3.3. Zasady wykonania nasypów

5.3.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całą szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poręczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- f) Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.
- g) Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- h) Przy wykonywaniu nasypów z popiołów lotnych, warstwę pod popiołami, grubości 0,3 do 0,5 m, należy wykonać z gruntu lub materiałów o dużej przepuszczalności. Górnej powierzchni warstwy popiołu należy nadać spadki poprzeczne $4\% \pm 1\%$ według poz. d).
- i) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.3.3.2. Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych

Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych powinno odbywać się według jednej z niżej podanych metod, jeśli nie zostało określone inaczej w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inżyniera:

- a) Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych z wypełnieniem wolnych przestrzeni

Każdą rozłożoną warstwę materiałów gruboziarnistych o grubości nie większej niż 0,3 m, należy przykryć warstwą żwiru, pospółki, piasku lub gruntu (materiału) drobnoziarnistego.

Materiałem tym wskutek zagęszczania (najlepiej sprzętem wibracyjnym), wypełnia się wolne przestrzenie między grubymi ziarnami. Przy tym sposobie budowania nasypów można stosować skały oraz odpady przemysłowe, które są miękkie (zgodnie z charakterystyką podaną w tablicy 1).

- b) Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych bez wypełnienia wolnych przestrzeni

Warstwy nasypu wykonane według tej metody powinny być zbudowane z materiałów mrozoodpornych. Warstwy te należy oddzielić od podłoża gruntowego pod nasypem oraz od górnej strefy nasypu około 10-centymetrową warstwą żwiru, pospółki lub nieodsianego kruszywa łamanego, zawierającego od 25 do 50% ziarn mniejszych od 2 mm i spełniających warunek:

$$4 d_{85} \geq D_{15} \geq 4 d_{15}$$

gdzie:

d_{85} i d_{15} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 85% i 15% gruntu podłoża lub gruntu górnej warstwy nasypu (mm),

D_{15} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 15% materiału gruboziarnistego (mm).

Części nasypów wykonywane tą metodą nie mogą sięgać wyżej niż 1,2 m od projektowanej niwelety nasypu.

- c) Warstwa oddzielająca z geotekstyliów przy wykonywaniu nasypów z gruntów kamienistych

Rolę warstw oddzielających mogą również pełnić warstwy geotekstyliów. Geotekstylia przewidziane do użycia w tym celu powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna materiału gruboziarnistego oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarniania przyległych warstw.

5.3.3.3. Wykonywanie nasypów na dojazdach do obiektów mostowych

Do wykonywania nasypów na dojazdach do obiektów mostowych, na długości równej długości klina odłamu, zaleca się stosowanie gruntów stabilizowanych cementem.

Do wykonania nasypów na dojazdach do mostów i wiaduktów, bez ulepszania gruntów spoiwem, mogą być stosowane żwiry, pospółki, piaski średnioziarniste i gruboziarniste, o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$ i współczynniku wodoprzepuszczalności $k_{10} > 10^{-5}$ m/s.

W czasie wykonywania nasypu na dojazdach należy spełnić wymagania ogólne, sformułowane w pktcie 5.3.3.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s powinien być nie mniejszy niż 1,00 na całej wysokości nasypu (dla autostrad i dróg ekspresowych górne 0,2 m nasypu - 1,03 tablica 4).

5.3.3.4. Wykonanie nasypów nad przepustami

Nasypy w obrębie przepustów należy wykonywać jednocześnie z obu stron przepustu z jednakowych, dobrze zagęszczonych poziomych warstw gruntu. Dopuszcza się wykonanie przepustów z innych poprzecznych elementów odwodnienia w przekopach (wcinkach) wykonanych w poprzek uformowanego nasypu. W tym przypadku podczas wykonania nasypu w obrębie przekopu należy uwzględnić wymagania określone w pktcie 5.3.3.6.

5.3.3.5. Wykonywanie nasypów na zboczach

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

- a) wycięcie w zboczu stopni wg pktu 5.3.1.1,
- b) wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

Przy pochyłościach zbocza większych niż 1:2 wskazane jest zabezpieczenie stateczności nasypu przez podparcie go murem oporowym.

5.3.3.6. Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpię stopnie o szerokości do 1,0 m. Spadek powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.3.3.7. Wykonywanie nasypów na bagnach

Nasypy na bagnach powinny być wykonane według oddzielnych wymagań, opartych na:

- a) wynikach badań głębokości, typu i warunków hydrologicznych bagna,
- b) wynikach badań próbek gruntu bagiennego z uwzględnieniem określenia rodzaju gruntu wypełniającego bagno, współczynników filtracji, badań edometrycznych, wilgotności itp.,
- c) obliczeniach stateczności nasypu,
- d) obliczeniach wielkości i czasu osiadania,
- e) uzasadnieniu ekonomicznym obranej metody budowy nasypu.

W czasie wznoszenia korpusu metodą warstwową obowiązują ogólne zasady określone w pktcie 5.3.3.1.

5.3.3.8. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według pktu 5.3.3.1, poz. d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.3.3.9. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.4. Zagęszczenie gruntu

5.3.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.3.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.3.4.5.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w pktcie 3.

5.3.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- a) w gruntach niespoistych $\pm 2\%$
- b) w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%, -2\%$
- c) w mieszaninach popiołowo-żuźlowych $+2\%, -4\%$

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w pktach 6.3.2 i 6.3.3.

5.3.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12 [9].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [9], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tabelicy 4.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 0,2 do 2,0 m (autostrady) - 0,2 do 1,2 m (inne drogi)	1,00 -	- 1,00	- 0,97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 2,0 m (autostrady) - 1,2 m (inne drogi)	0,97 -	- 0,97	- 0,95

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków : 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,
- b) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów – 2,0,
- c) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) – 3,0,
- d) dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4,
- e) dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3.4.5. Próbne zagęszczenie

Odcinek doświadczalny dla próbnego zagęszczenia gruntu o minimalnej powierzchni 300 m², powinien być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego. Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej z tolerancją podaną w pktcie 5.3.4.3. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie innych, szybkich metod pomiaru (sonda izotopowa, ugięciomierz udarowy po ich skalibrowaniu w warunkach terenowych).

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia z wymaganiami podanymi w pktcie 5.3.4.4 dokonuje się wyboru sprzętu i ustala się potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

5.4. Odkłady

5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- a) odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - nie mniej niż 3 m w gruntach przepuszczalnych,
 - nie mniej niż 5 m w gruntach nieprzepuszczalnych,
- b) przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- c) przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować poniżej wykopu,
- d) na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 m od krawędzi wykopu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub SST. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pktcie 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-02.00.01 pkt 6.

6.2. Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktcie 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST.

W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej i SST,

- b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- c) odwodnienia,
- d) zagospodarowania (rekułtywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktach 2,3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i SST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,
- d) pomiary kształtu nasypu.
- e) odwodnienie nasypu

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481:1988 [1],
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481:1988 [1],
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481:1988 [1],
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481:1988 [1],
- granicę płynności, wg PN-B-04481:1988 [1],
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493:1960 [3],
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [7].

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według pktu 5.3.3.1 poz. d),
- e) przestrzegania ograniczeń określonych w pktach 5.3.3.8 i 5.3.3.9, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w pktach 5.3.1.2 i 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [9], oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998 [4].

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę: - prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej, SST oraz w pktcie 5.3.5 niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktach 2 oraz 5.4 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i SST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- b) odpowiednie wbudowanie gruntu,

c) właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny).

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pktcie 5.4.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w SST D-02.00.01 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-02.00.01 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe, oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp, zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu, rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- odwodnienie terenu robót, wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w SST D-02.00.01 pkt 10.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w związku z „Przebudową drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce - Filipowizna”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 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 SST 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 prostopadłe 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST D-04.02.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 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 zagęszczania 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 zagęszczenie 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 zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 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 tabelicy 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:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

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 SST 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	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

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 $\pm 0,5\%$.

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 ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 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 dot. podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² 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 odkład lub nasyp,
- 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 łątą |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie w związku z „Przebudową drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce - Filipowizna”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmuje SST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

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. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

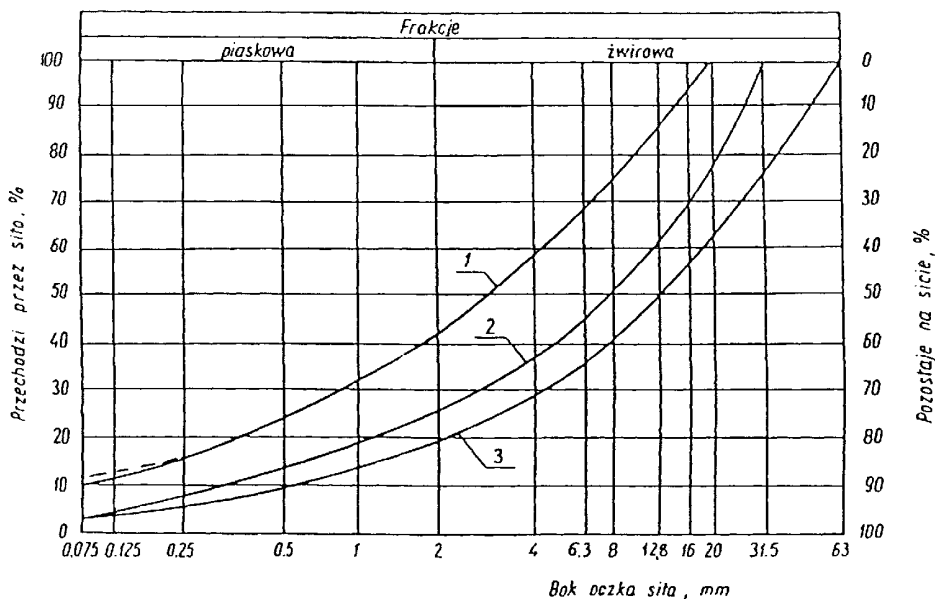
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa łamane powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości		Badania według
		zasadnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{nos} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	80 120	PN-S-06102 [21]

2.2.3. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.2.4. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. 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,

- b) równiarek albo układek 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. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i SST D-02.00.01 „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

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.

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 10 m.

5.2. 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.

5.3. 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 warstwy powinna być zgodna, po zagęszczeniu, z podaną w dokumentacji projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W podbudowie składającej się z dwu warstw kruszywa, 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.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.4. 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. 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 SST.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. 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 ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	1 próbka na 1000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.2.2. Uziarnienie mieszanki

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

6.2.3. 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-B-06714-17 [5].

6.2.4. 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 m², lub według zaleceń Inżyniera.

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.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.2.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m łątą na każdym pasie ruchu

3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na odcinkach jezdni bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.3.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.3.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Podbudowa w planie nie może być przesunięta o więcej niż ± 5 cm.

6.3.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$,

6.3.8. Nośność podbudowy

– moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,

– ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy 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 drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia 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 spulchnienie warstwy na pełną grubość na całej szerokości poszerzenia lub w przypadku budowy nowej jezdni do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.4.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie 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.

6.4.3. 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. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie w przypadku nowej konstrukcji oraz m^3 w przypadku wyrównania istniejącej jezdni kruszywem .

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 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-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

- zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
 10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
 11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
 12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
 13. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
 14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
 15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
 16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
 17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
 19. PN-B-30020 Wapno
 20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
 21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
 22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
 23. PN-S-96035 Popioły lotne
 24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
 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 łąką
 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.

D 05.02.01 NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchni tłuczniowej (poboczy) w związku z zadaniem „PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej, wg PN-S-96023 [20].

Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej:

- bezpośrednio na podłożu gruntowym przepuszczalnym
Zakres prac obejmuje : utwardzenie poboczy tłuczniem

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100 [1].

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozszania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100 [1].

1.4.4. Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

1.4.5. Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

1.4.6. Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm.

1.4.7. Mieszanka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziarn o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm.

1.4.8. Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

1.4.9. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-96023 [20] są:

- kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112 [15],
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023 [20].

Dla dróg obciążonych ruchem:

- średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,
- lekkim i bardzo lekkim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania dla kruszywa podano w tablicach 1, 2 i 3.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III według PN-B-11112 [15]

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg PN-B-06714-42 [13]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [9], % (m/m), nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-20 [11], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [10] i PN-B-11112 [15], nie więcej niż: - w kłińcu, - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-B-11112 [15]

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Uziarnienie wg PN-B-06714-15 [7]: a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż: c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż: d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż:	3 4 75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłińcu, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [8], % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-B-06714-26 [12], barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

Tablica 3. Wymagania dla miazgi i mieszanki drobnej granulowanej wg PN-B-11112[15]

Lp.	Właściwości	Wymagania dla	
		miału	mieszanki drobnej granulowanej
1	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż:	0,5	0,1
2	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [22], nie mniejszy niż: - dla kruszywa z wyjątkiem wapieni - dla kruszywa z wapieni	20 20	65 40
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B-06714-26 [12]. Barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	wzorcowa
4	Zawartość nadziarna, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie więcej niż:	20	15
5	Zawartość frakcji od 2,0 mm do 4,0 mm, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie mniej niż:	nie bada się	15

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Szerokość wzmocnionej krawędzi drogi (poboczy) powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania pobocza powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Na gruncie spoistym, pod nawierzchnią tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca albo warstwa geotekstyliów.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm.

Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnię o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia, można przyjmować według tablicy 4.

Tablica 4. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia

Twardość i wytrzymałość na ściskanie skały, z której wykonano tłuczeń	Dopuszczalny nacisk kN/m szerokości tylnych kół walca
Miękka, od 30 do 60 MPa	od 55 do 70
Średniotwarda, od 60 do 100 MPa	od 65 do 80
Twarda, od 100 do 200 MPa	od 75 do 100
Bardzo twarda, ponad 200 MPa	od 90 do 120

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtlacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klincem.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

By wykonać zamulenie górnej warstwy nawierzchni, to należy rozsypać cieką warstwę mialu (lub ew. piasku), obficie skropić go wodą i wcierać, w zaklinowaną warstwę tłucznia, wytworzoną papkę szcztokami z piasawy. W trakcie zamulania należy przepuścić kilka razy walec na szybkim biegu transportowym, aby papka została wessana w głąb warstwy. Wały walca należy obficie polewać wodą, w celu uniknięcia przyklejania do nich papki, ziarn klinca i tłucznia. Zamulanie jest zakończone, gdy papka przestanie przenikać w głąb warstwy.

Jeśli nie wykonuje się zamulenia nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również mial.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej jej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zastaw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-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 do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m²,
- ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w p. 2.3 powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

6.4.1 Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów pobocza z tłucznia Kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość	w 8 punktach
2	Równość podłużna	co 20 m
3	Równość poprzeczna	co 20 m
4	Spadki poprzeczne*)	co 20 m

6.4.2. Szerokość pobocza

Szerokość pobocza nie może różnić się od szerokości projektowanej o nie więcej niż +5 cm, -5 cm.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne pobocza należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne pobocza należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności pasa pobocza nie mogą przekraczać - 12 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne pobocza powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać ± 10 %.

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.6.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inżyniera, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

6.6.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3.2 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

6.6.3. Niewłaściwa nośność nawierzchni

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, kłińca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 10.

D - 05.03.08
NAWIERZCHNIE PODWÓJNIE POWIERZCHNIOWO UTRWALANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni na obiekcie „PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania potrójnego powierzchniowego utrwalenia i obejmują:

- podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni przy użyciu kationowej emulsji asfaltowej i grysów bazaltowych, frakcji 8/11 w ilości 12dm³/m², 2/5 w ilości 5dm³/m².

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Potrójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni

Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na kolejnym rozłożeniu:

- warstwy lepiszcza,
- warstwy kruszywa,
- drugiej warstwy lepiszcza,
- warstwy drobniejszego kruszywa.

Powierzchniowe utwalenie - jest to zabieg polegający na dwukrotnym sprysku emulsją asfaltową średniorzpadową, dwukrotnym posypaniu kruszywa naturalnego oraz zagęszczeniu walcem gładkim poszczególnych warstw.

Asfaltowa emulsja kationowa — jest to lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie otrzymana z zastosowaniem emulgatora kationowego.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywa

2.1.1. Wymagania dotyczące kruszyw

Do powierzchniowego utrwalenia należy zastosować grysy bazaltowe frakcji 2/5 mm, 8-11 mm, spełniające wymagania BN – 84/6774-02.

Tablica 1. Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego w zależności od klasy kruszywa i kategorii ruchu

Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu	
	ciężki	średni, lekkośredni, lekki
	klasa kruszywa	
	I	II
Ścieralność w bębnie kulowym po pełnej liczbie obrotów, ubytek masy nie większy niż, %(m/m):	25 (40)	35 (45)
Ścieralność w bębnie kulowym po 1/5 pełnej liczby obrotów, ubytek masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie większy niż, %(m/m):	25	35
Nasiakliwość nie większa niż, %(m/m):	1,5*	2,0*
Mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej, ubytek masy nie większy niż, %(m/m):	10,0	30,0

* - dla żwirów kruszonych przyjęto takie same wymagania jak dla kruszywa łamanego (grysów).

() - wartości podane w nawiasach dotyczą wyłącznie kruszywa granitowego.

Tablica 2. Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego w zależności od gatunku kruszywa i kategorii ruchu

Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu		
	ciężki	średni	lekkośredni i lekki
	Gatunek kruszywa		
	1	2	
Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, nie więcej niż, %(m/m):	0,5*	0,5*	0,5*
Zawartość frakcji podstawowej, nie mniej niż, %(m/m):	85,0	85,0	85,0
Zawartość nadziarna, nie więcej niż, %(m/m):	8,0	8,0	8,0*
Zawartość podziarna, nie więcej niż, %(m/m):	10,0	10,0	10,0
Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż, %(m/m):	0,1	0,1	0,2
Zawartość ziarn nieforemnych, nie więcej niż, %(m/m):	15,0*	20,0*	25,0*
Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa		
Zawartość przekruszonych ziarn żwirowych, nie więcej niż, %(m/m):	-	10,0**	15,0**

* - wymagania zostały zwiększone w stosunku do normy PN-B-11112 [1]

** - dotyczy grysu produkowanego z kruszywa naturalnego.

2.1.2. Składowanie kruszyw

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka powierzchniowego utrwalenia. Podłoże składowiska powinno być równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób umożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

2.2. Lepiszczka

2.2.1. Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia drogowe kationowe emulsje asfaltowe średniorozpadowe o właściwościach zgodnych z wymaganiami podanymi w Wytycznych Technicznych „Drogowe kationowe emulsje asfaltowe” Ema-98/Zeszyt nr 47 IBDiM/[5].

Asfaltowa emulsja kationowa powinna spełniać wymagania podane w tablicy 3

Tablica 3. Wymagania dla drogowych emulsji kationowych średniorozpadowych

Badane właściwości	Rodzaj emulsji
	K2
Zawartość lepiszcza, %	59-70
Lepkość wg Englera wg PN-C-04014 [2], °E, nie mniej niż:	3
Lepkość BTA Ø 4 mm (s)	<15
Jednorodność, %, # 0,63 mm, nie więcej niż:	0,10
Jednorodność, %, # 0,16 mm, nie więcej niż:	0,25
Trwałość, %, 0,63 mm po 4 tyg., nie więcej niż:	0,4
Sedymentacja, %, nie mniej niż:	5,0
Przyczepność do kruszywa, %, nie mniej niż:	85
Indeks rozpadu, g/100 g	80-120

2.3.2. Składowanie lepiszczy

Lepiszczka należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach betonowych i żelbetowych spełniających warunki j.w.

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Podczas realizacji zadania zabrania się stosowania lepiszczy pochodzących od różnych producentów.

Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 4 tygodni od daty produkcji, temperatura przechowywania emulsji nie powinna być wyższa niż 3°C.

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziarn po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,
- skrapiarek lepiszcza - do rozłożenia lepiszcza na nawierzchni,
- rozsypywarek kruszywa - do rozłożenia kruszywa na nawierzchni,
- walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.

3.2. Wymagania dla sprzętu

3.2.1. Szczotki mechaniczne

Zaleca się stosowanie urządzeń dwuszcotkowych, w skład których wchodzi szczotka wykonana z twardych elementów czyszczących, służąca do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń, oraz szczotka miękka służąca do zmiatania i usuwania niezwiązanych ziarn kruszywa.

Ze względu na duże pylenie powstające w procesie czyszczenia, szczotki powinny być wyposażone w urządzenie pochłaniające pyły oraz umożliwiające czyszczenie powierzchni na sucho i na mokro.

3.2.2. Skrapiarka lepiszcza

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skrapiarki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Dla zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarki (szczególnie dokładny pomiar i wskazanie w zakresie zwykle od 3 do 6 km/h),
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza.

Dla zachowania niezmiennej temperatury rozkładanego lepiszcza, skrapiarka powinna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Kolektor skrapiarki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Nie dopuszcza się stosowania skrapiarek, których kolektor jest wyposażony w dysze stożkowe. Zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych parametrów takich jak: ciśnienie, obroty pompy, prędkość jazdy skrapiarki i temperatura lepiszcza powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skrapiarki.

Skrapiarkę można uznać za przydatną do wykonywania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli odchylenia rozkładanego lepiszcza od ilości założonych mieszczą się w przedziale $\pm 10\%$ w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.2.3. Rozsypywarka kruszywa

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca zapewni jeden z poniższych typów rozsypywarek kruszywa:

- doczepną do skrzyni samochodu z kruszywem,
- pchaną przez samochód z kruszywem,
- samojezdną,
- doczepną do skrapiarki.

Ze względu na konieczność uzyskania dużej dokładności dozowania kruszywa preferuje się użycie rozsypywarek samojezdnych.

Rozsypywarkę kruszywa można uznać za przydatną do wykonania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli pomierzone odchylenia ilości dozowanego kruszywa nie różnią się od przewidzianej ilości więcej niż o 1 l/m^2 .

3.2.4. Walce drogowe

Do przywałowania kruszywa Wykonawca użyje walców ogumionych wyposażonych w opony o gładkim bieżniku, ze stałym ciśnieniem do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło oraz lekkich walców statycznych o stalowych pancierzach, pod warunkiem, że nie będą one powodowały miażdżenia ziarn kruszywa.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa

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

4.2. Transport lepiszczy

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

Wyjątkowo, za zgodą Inżyniera, dopuszcza się do transportu emulsji beczki lub inne pojemniki stalowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Założenia ogólne

Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym, który pozwala na uszczelnienie istniejącej nawierzchni, zapewnia dobre właściwości przeciwpoślizgowe warstwy ścieralnej, natomiast nie wpływa na poprawę jej nośności i równości.

Nawierzchnia, na której ma być wykonane powierzchniowe utwalenie, powinna być wyremontowana, posiadać właściwy profil podłużny i poprzeczny oraz powierzchnię charakteryzującą się dużą jednorodnością pod względem twardości i tekstury.

5.2. Projektowanie powierzchniowego utwalenia

5.2.1. Ocena stanu powierzchni istniejącej nawierzchni

Dla ustalenia rzeczywistej ilości lepiszcza i wielkości frakcji kruszywa pierwszej warstwy powierzchniowego utwalenia, należy ocenić stopień twardości i teksturę powierzchni istniejącej nawierzchni. Przy ustalaniu tekstury powierzchni utwalanej można posłużyć się klasyfikacją zamieszczoną w tablicy 5.

Przy określaniu stanu powierzchni dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę innych metod oceny stanu nawierzchni zaaprobowanych przez Inżyniera.

Tablica 5. Klasyfikacja stanu powierzchni utwalanej nawierzchni

Lp.	Wygląd i opis powierzchni nawierzchni	Głębokość tekstury ¹⁾ HS
1	Nawierzchnia uboga w lepiszcze, np. mieszanki mineralno-bitumiczne bardzo otwarte i mocno porowate	$HS \geq 1,7$
2	Nawierzchnia uboga w lepiszcze, np. mieszanki mineralno-bitumiczne porowate	$1,2 \leq HS < 1,7$
3	Nawierzchnia wygładzona, np. mieszanki mineralno-bitumiczne o strukturze zamkniętej bez wysięków lepiszcza	$0,8 \leq HS < 1,2$
4	Nawierzchnia bogata w lepiszcze wykazująca tendencje do występowania wysięków lepiszcza lub zaprawy	$0,4 \leq HS < 0,8$
5	Nawierzchnia bogata w lepiszcze, z tendencją do pocenia lub z licznymi remontami cząstkowymi	$HS < 0,4$

1) Pomiar głębokości tekstury piaskiem kalibrowanym został podany dla uściślenia tego parametru.

5.2. 2. Ustalenie rzeczywistej ilości składników na 1 m²

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa zostanie ustalona przez Inżyniera i Wykonawcę na odcinku próbnym, uwzględniając wszystkie warunki terenowe.

5.4. Zapewnienie przyczepności aktywnej lepiszcza do kruszywa

Do wykonania powierzchniowego utwalenia Wykonawca może przystąpić tylko wówczas, gdy przyczepność aktywna kruszywa do wybranego rodzaju emulsji określona zgodnie z normą BN-70/8931-08 [3] będzie większa od 85%.

Jeżeli przyczepność aktywna będzie mniejsza od 85%, to należy ją zwiększyć przez ogrzanie, wysuszenie lub odpylenie kruszywa bezpośrednio przed jego rozłożeniem na nawierzchni.

Przy stosowaniu do powierzchniowego utwalenia innych lepiszczy niż emulsja asfaltowa, przyczepność aktywną można zwiększyć przez zastosowanie otoczonego kruszywa na gorąco.

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Powierzchniowe utwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa od +10°C przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej i nie niższa niż +15°C przy stosowaniu innych lepiszczy.

Temperatura utwalanej nawierzchni powinna być nie niższa niż +5°C przy emulsji asfaltowej i +10°C przy innych lepiszczach bezwodnych.

Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

5.6. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt przewidziany do wykonywania robót spełnia wymagania określone w pkt 3 niniejszej SST,
- sprawdzenia, czy dozowana ilość lepiszcza i kruszywa są zgodne z parametrami jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonania robót.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utwalenia nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.7. Oczyszczenie istniejącej nawierzchni

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania wg pkt 3. W szczególnych przypadkach (bardzo duże zanieczyszczenie) oczyszczenie nawierzchni można wykonać przez splukanie wodą (z odpowiednim wyprzedzeniem dla wyschnięcia nawierzchni - ważne przy stosowaniu lepiszczy na gorąco).

5.8. Oznakowanie robót

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania postanowień zawartych w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.4, a dotyczących zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Przy dużym natężeniu ruchu, w razie potrzeby, Wykonawca uzgodni i wprowadzi regulację, ruch wahadłowy za pomocą sygnalizatorów świateł lub za pomocą pracowników sygnalistów, odpowiednio przeszkolonych.

Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona od 30 do 40 km/h.

W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu od 30 do 40 km/h.

5.9. Rozkładanie lepiszcza

Rozkładana emulsja asfaltowa średniorozpadowa powinna posiadać temperaturę otoczenia lub podaną przez producenta.

Jeżeli powierzchniowe utwalenie jest wykonane na połowie jezdni, to złącze środkowe przy drugiej warstwie powinno być przesunięte od 15 do 30 cm, przy czym zalecane jest wykonanie powierzchniowego utrwalenia na całej szerokości jezdni w tym samym dniu.

Przy rozpoczynaniu skrapiania nawierzchni należy pamiętać, że właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu otwarcia jego wypływu. Zaleca się, aby w tym krótkim czasie lepiszcze wpływało na arkusze papieru rozłożone na nawierzchni.

5.10. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą w ilości ustalonej wg pkt 5.3.2, na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa spełniającej wymagania określone w pkt 3.3. Odległość pomiędzy skrapiaarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund).

5.11. Wałowanie

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utwaleń najbardziej przydatne są walce ogumione (walce statyczne gładkie nie są zalecane, gdyż mogą powodować miażdżenie kruszywa).

Dla uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5-krotne przejście walca ogumionego w tym samym miejscu przy stosunkowo dużej prędkości od 8 do 10 km/h i przy ciśnieniu powietrza w oponach i obciążeniu na koło określonym w pkt 3 niniejszej OST.

Przy wykonywaniu potrójnego powierzchniowego utrwalenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

5.12. Oddanie nawierzchni do ruchu

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utrwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć od 30 do 40 km/h. Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin - jeżeli pogoda jest sucha i gorąca, albo jeden lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej.

Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi lub specjalnymi urządzeniami do podciśnieniowego ich zbierania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza i kruszywa i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości lepiszczy i kruszywa określone w pkt 2 niniejszej OST. W zakresie badania sprzętu, Wykonawca winien przedstawić aktualne świadectwo cechowania skrapiaarki.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania powierzchniowego utrwalenia podano w tablicy 6.

6.2.2. Badania kruszyw

Jeżeli Inżynier uzna to za konieczne, właściwości kruszywa należy badać dla każdej partii. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.

6.2.3. Badania emulsji

Jeżeli Inżynier nie ustali inaczej, to dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) emulsji asfaltowej należy badać:

- barwę,
- jednorodność,
- lepkość i indeks rozpadu.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów robót powierzchniowego utrwalenia

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań. Minimalna liczba badań
1	Badanie właściwości kruszywa	dla każdej partii kruszywa
2	Badanie emulsji	dla każdej dostawy
3	Sprawdzenie stanu czystości nawierzchni	w sposób ciągły
4	Sprawdzenie dozowania lepiszcza	przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości
5	Sprawdzenie dozowania kruszywa	przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości
6	Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni	codziennie przed rozpoczęciem robót
7	Sprawdzenie temperatury lepiszcza	minimum 3 razy na zmianę roboczą
8	Pomiary szerokości powierzchniowego utrwalenia	w 10 miejscach na 1 km

6.3.4. Sprawdzanie stanu czystości nawierzchni

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdzać stan powierzchni nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, zgodnie z pkt 5.2 oraz jej oczyszczenie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 5.7.

6.3.5. Sprawdzanie dozowania lepiszcza i kruszywa

Dozowanie ilości lepiszcza i kruszywa należy wykonywać jak badania testowe, według metod opisanych w opracowaniu GDDP [4].

6.3.6. Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia codziennych pomiarów temperatury otoczenia i nawierzchni co do zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5.5.

6.3.7. Sprawdzanie temperatury lepiszcza

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia stałych pomiarów temperatury lepiszcza, co do zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5.9.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrwalenia

6.4.1. Szerokość nawierzchni

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Inżyniera dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utrwalenia z dokładnością do ± 1 cm. Szerokość nie powinna się różnić od projektowanej więcej niż o ± 5 cm.

6.4.2. Równość nawierzchni

Jeżeli po wykonaniu robót przygotowawczych przed powierzchniowym utrwaleniem, na istniejącej powierzchni dokonano pomiarów równości, to po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia pomiary takie należy wykonać w tych samych miejscach i według tej samej metody. Wyniki pomiarów równości nie powinny być gorsze od wyników uzyskanych przed wykonaniem robót.

6.4.3. Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia

Powierzchniowe utrwalenie powinno się charakteryzować jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczu, tworzącymi wyraźną grubą makrostrukturę. Dopuszcza się złoty kruszywa rzędu 5%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 (jednego metra kwadratowego) podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport i składowanie kruszyw,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia,
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- podwójne rozłożenie lepiszcza,
- podwójne rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,

– przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
2. PN-C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera
3. BN-70/8931-08 Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszczy bitumicznych do kruszyw

10.2. Inne dokumenty

4. Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Opracowanie zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
5. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94. IBDiM, Warszawa 1994.
6. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. MK-CZDP 1984.
7. Załącznik do OST - „Projektowanie powierzchniowego utrwalenia. Wytyczne i zalecenia”.
8. Program projektowania powierzchniowych utrwaleń „Allogen”.

Kazimierz Mamos
97-400 Belchatów
Os. Okrzei 1/48
tel. 603896170
NIP 769-101-50-76

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANO-
WYKONAWCZY**

OBIEKT:

**PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ
NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA**

ADRES: **DZIAŁKI NR: 1483, 1461, 1383 OBREB SULMIERZYCE**

**BRANŻA-
OPRACOWANIE:** **KOMUNIKACYJNA**

INWESTOR: **GMINA SULMIERZYCE
98-338 SULMIERZYCE
UL. URZĘDOWA 1**

PROJEKT OPRACOWAŁ:

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Kazimierz Mamos	GP.IV.7342/40/94	04.2012	

BELCHATÓW 2012 R.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Część opisowa:

	Strona
1. Strona tytułowa.....	1
2. Zawartość projektu	2
3. Opis techniczny do projektu	3
4. Oświadczenie projektanta.....	4
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	5-6
7. Uprawnienia i przynależność do ŁOIIB.....	7-8
8. Opinia PZD w Pajęcznie	9

Część rysunkowa:

- orientacja
- projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 rys. nr 1
- przekrój konstrukcyjny w skali 1:50 rys. nr 2
- włączenie do drogi powiatowej w skali 1:200 rys. nr 3

OPIS TECHNICZNY

1. Plan zagospodarowania.

Przedmiot inwestycji. Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy drogi wewnętrznej na odcinku Sulmierzyce – Filipowizna wraz z włączeniem drogi do drogi powiatowej nr 1500 E Pajęczno – Sulmierzyce - Antoniówka. W zakres prac wchodzi: przebudowa nawierzchni jezdni wraz z poboczami. Planowana inwestycja zawiera się w istniejącym pasie drogowym

1.1. Stan istniejący.

Odcinek objęty opracowaniem jest drogą wewnętrzną, obsługującą głównie ruch samochodów osobowych. Jest to droga o szerokości 3,0 m o nawierzchni ziemnej i tłuczniowej. Brak rowów ziemnych.

Szerokość pasa drogowego wynosi: 8,0 (dz. nr 1483), 6,0 (dz. nr 1461).

Droga przebiega przez tereny rolne, leśne i częściowo zabudowane.

1.2. Projektowane zagospodarowane terenu.

Projektuje się wykonanie przebudowy istniejącej nawierzchni jezdni o nawierzchni ziemnej i tłuczniowej szerokości 3,0 m wraz z przebudową poboczy.

W ramach inwestycji wykonana zostanie jezdnia technologią podwójnego powierzchniowego utrwalenia szerokości 4,5 m (odcinek 0+000 – 0+207) i 4,0 m (odcinek 0+207 – 0+547) - (korytowanie i profilowanie podłoża, wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i jej podwójnego powierzchniowe utrwalenia) oraz pobocza tłuczniowe szer. 0,50 m.

Projektowana trasa przebudowy pokrywa się ze stanem istniejącym bez zmiany geometrii jezdni. Włączenie jezdni do drogi powiatowej poprzez promienie 6,0 m.

Długość odcinka drogi: 547,00 m.

Zestawienie powierzchni zagospodarowania:

- nawierzchnia jezdni bitumicznej – 2291.5 m²
- nawierzchnia poboczy – 547 m²

2. Przekroje konstrukcyjne

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- Podwójne powierzchniowe utwalenie kationową emulsją asfaltową średniorozpadową stabilizowana grysami kamiennymi frakcji 8-11 i 2-5
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm
 - o warstwa górna gr. 8 o granulacji 0/31.5
 - o warstwa dolna gr. 12 cm o granulacji 31.5/63
- korytowanie i profilowanie podłoża

Konstrukcja poboczy:

- nawierzchnia tłuczniowa gr. 10 cm

Spadek jezdni daszkowy 2%.

Pobocza – spadek 8 %

3. Odwodnienie. Odwodnienie jezdni poprzez odpływ wody deszczowej na przyległe tereny zielone

4. Kolizje. Kolizji brak.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (jednolity tekst – D.U. z 2003r nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany w branży drogowej: „PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA” został wykonany zgodnie ze zleceniem, normami państwowymi, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KAZIMIERZ MAMOS
97-400 BEŁCHATÓW
OS. OKRZEI 1/48

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ
NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA

INWESTOR:

GMINA SULMIERZYCE
98-338 SULMIERZYCE
UL. URZĘDOWA 1

PROJEKTANT:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

I. Podstawa opracowania

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003r)

II. Zakres robót i kolejność realizacji

Zakres robót przy budowie inwestycji obejmuje wykonanie nawierzchni bitumicznej.

III. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W działce wodociąg.

IV. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Uznano, że na zagospodarowanym terenie nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

V. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych

Uznano, że podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia w rozumieniu cytowanego w poz. 3.4.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Roboty wykonywane w pobliżu ciężkiego sprzętu: spycharki, samochody samowyladowcze, walec statyczny.

VI. Instruktaż pracowników

Nie przewiduje się występowania robót szczególnie niebezpiecznych. Poszczególne grupy pracowników, które zatrudnione będą na budowie, muszą odbyć instruktaż na stanowisku pracy ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń występujących przy robotach drogowych. Instruktaż winien zawierać informację o konieczności stosowania odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej I o zasadach postępowania w przypadku zagrożenia ścisłej współpracy z wyznaczonymi w tym celu osobami do bezpośredniego nadzoru. Osobą wyznaczoną do przeprowadzenia instruktażu i bezpośredniego nadzoru jest kierownik budowy. Poza szkoleniem podstawowym nie przewiduje się szkolenia specjalistycznego pracowników.

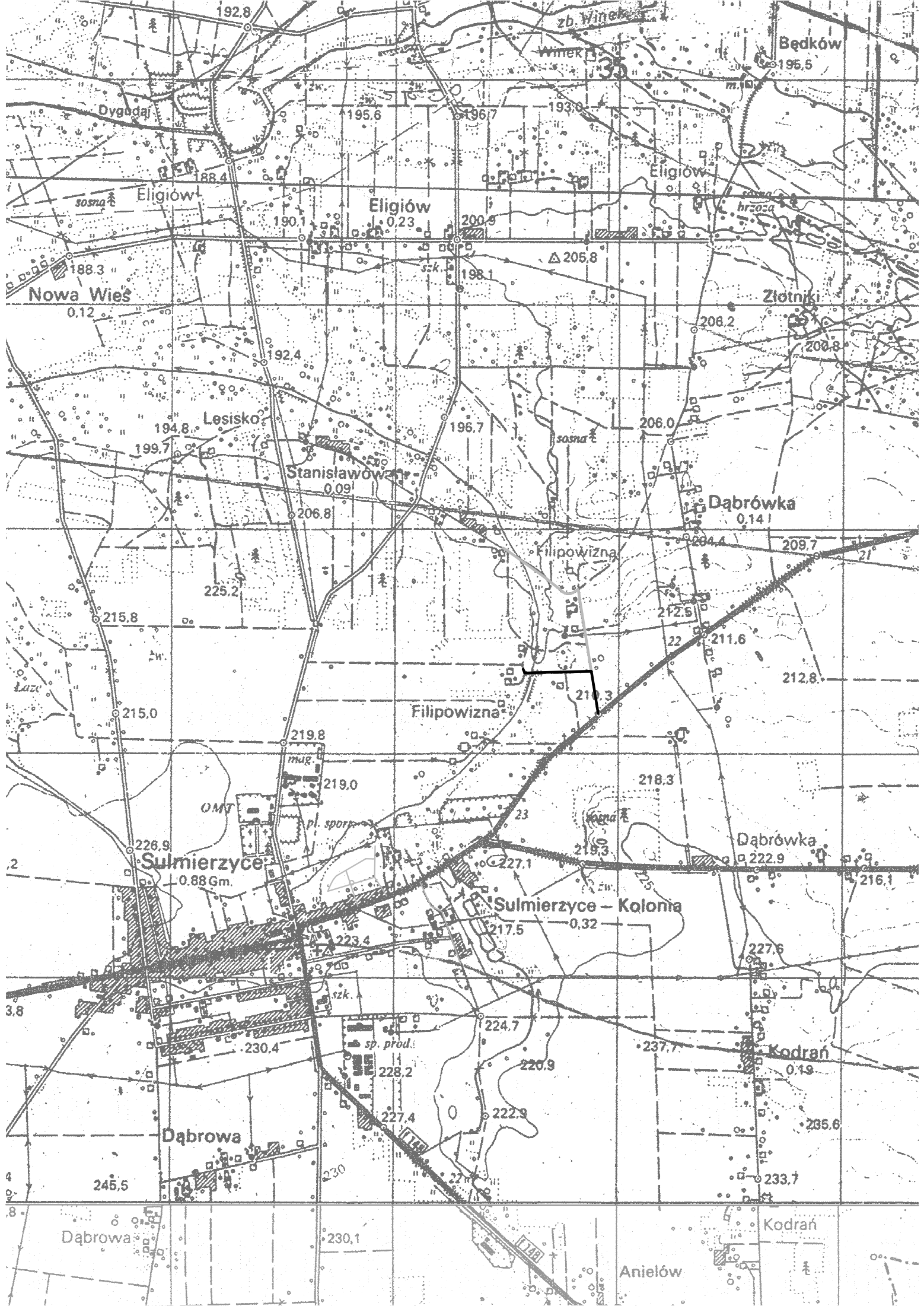
VII. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

Kierownik budowy zobowiązany jest opracować plan BIOZ w przypadku szczególnego zagrożenia pracowników.

VIII. Wnioski końcowe

W rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23. 06. 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (dz. U. Z dnia 10 lipca 2003r.) Rozpatrywany obiekt wymaga sporządzenia planu BIOZ.

Opracował



Będków
195.5

Dygudaj

zb. winok
Witek 133

Elgiów
188.4

Elgiów
0.23

Elgiów

Nowa Wieś
0.12

Lesisko
194.8

Stanisławów
0.09

Złotniki
208.2

Dąbrowka
0.141

215.8

Filipowizna

210.3

Sulmierzyce
0.88 Gm.

Sulmierzyce - Kolonia
0.32

Dąbrowka
222.9

3.8

Dąbrowa

Kodrań
0.19

245.5

Dąbrowa

230.1

Anielów

Kodrań

MAPA EWIDENCYJNA

SKALA 1: 5000

Obręb: SULMIERZYCE

Arkusz Nr: 1.4.3

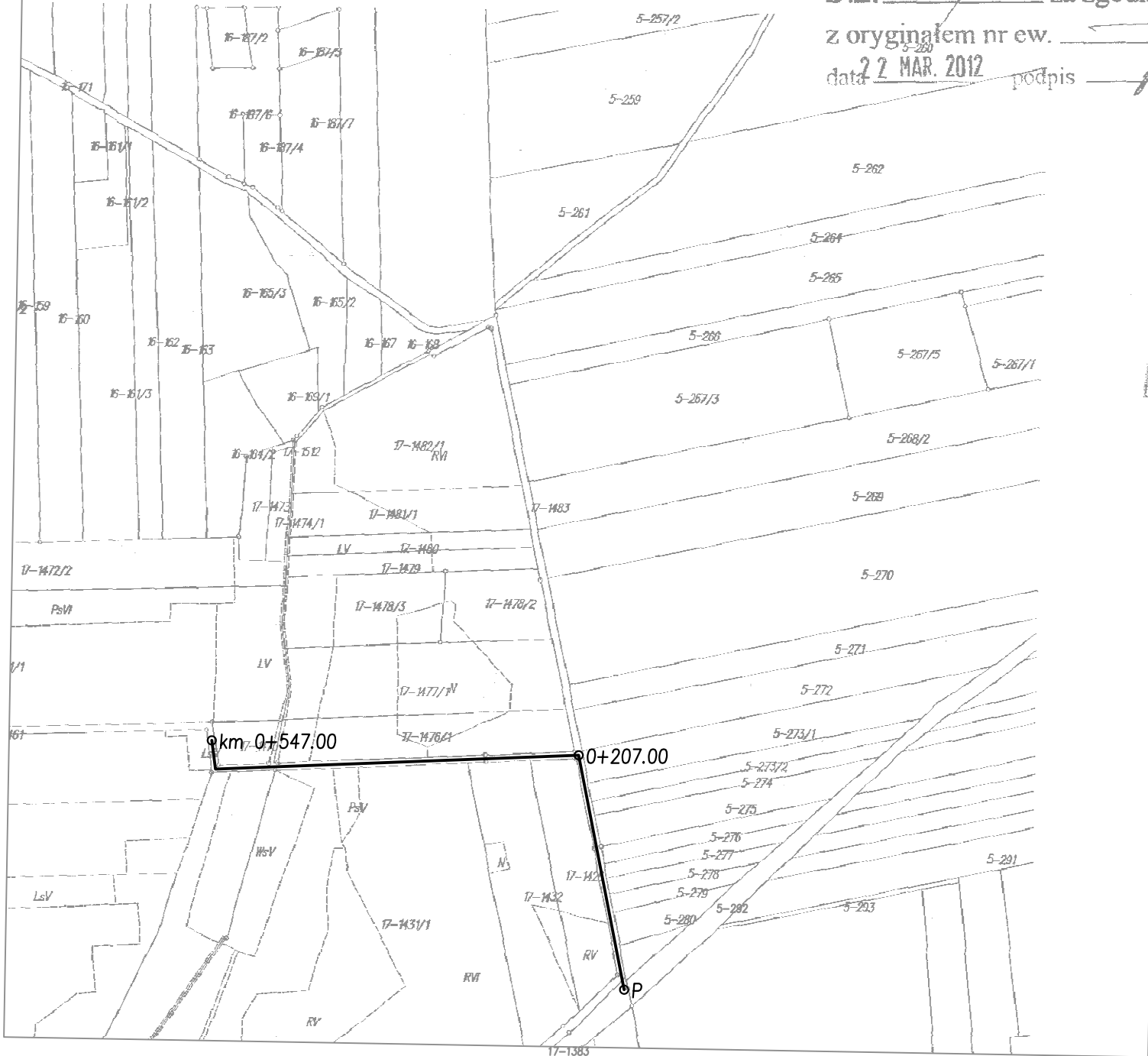
Dokument niniejszy jest wrysem z mapy ewidencyjnej
wydanym KAZIMIERZ MAMOS

nie przeznaczonym do dokonania wpisu
w księdze wieczystej

P.O.D.G. i K. w Pajęcznie
D.Z. 1205/2012 za zgodn

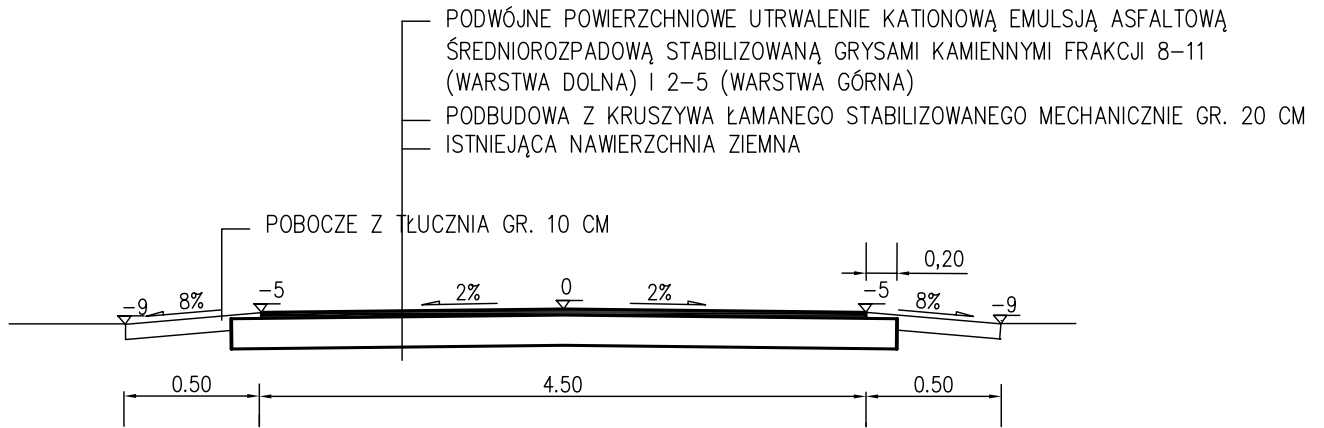
z oryginałem nr ew. 5-260

data 22 MAR. 2012 podpis [signature]

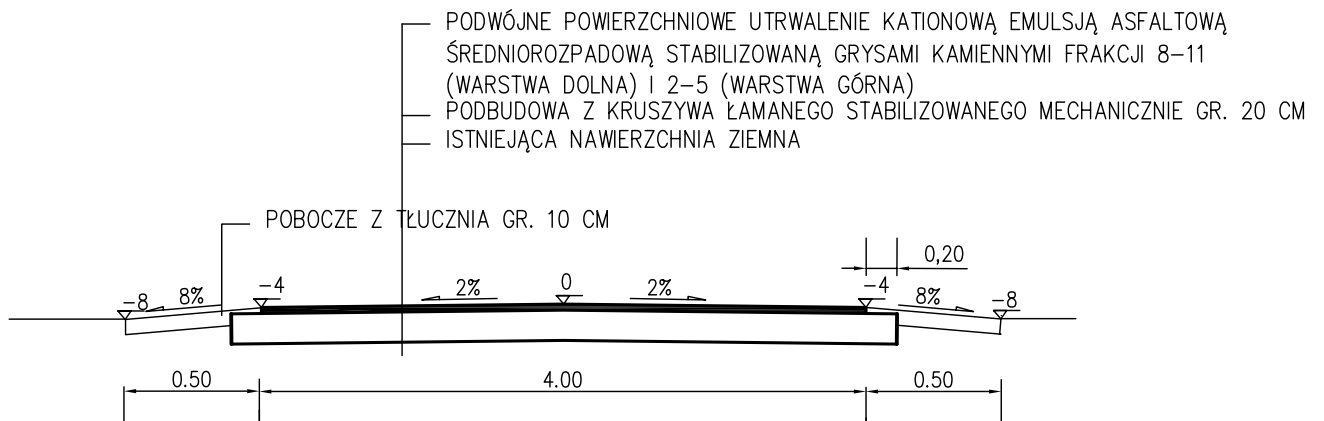


PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE – FILIPOWIZNA dz. o nr ewid. 1383, 1483, 1461 (obręb Sulmierzyce)	Rys. nr 1
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA	SKALA 1:5000
Projektował: mgr inż. Kazimierz Mamos Upr nr GP.IV.7342/40/94	Data opracowania: kwiecień 2012

ODCINEK 0+000 – 0+207

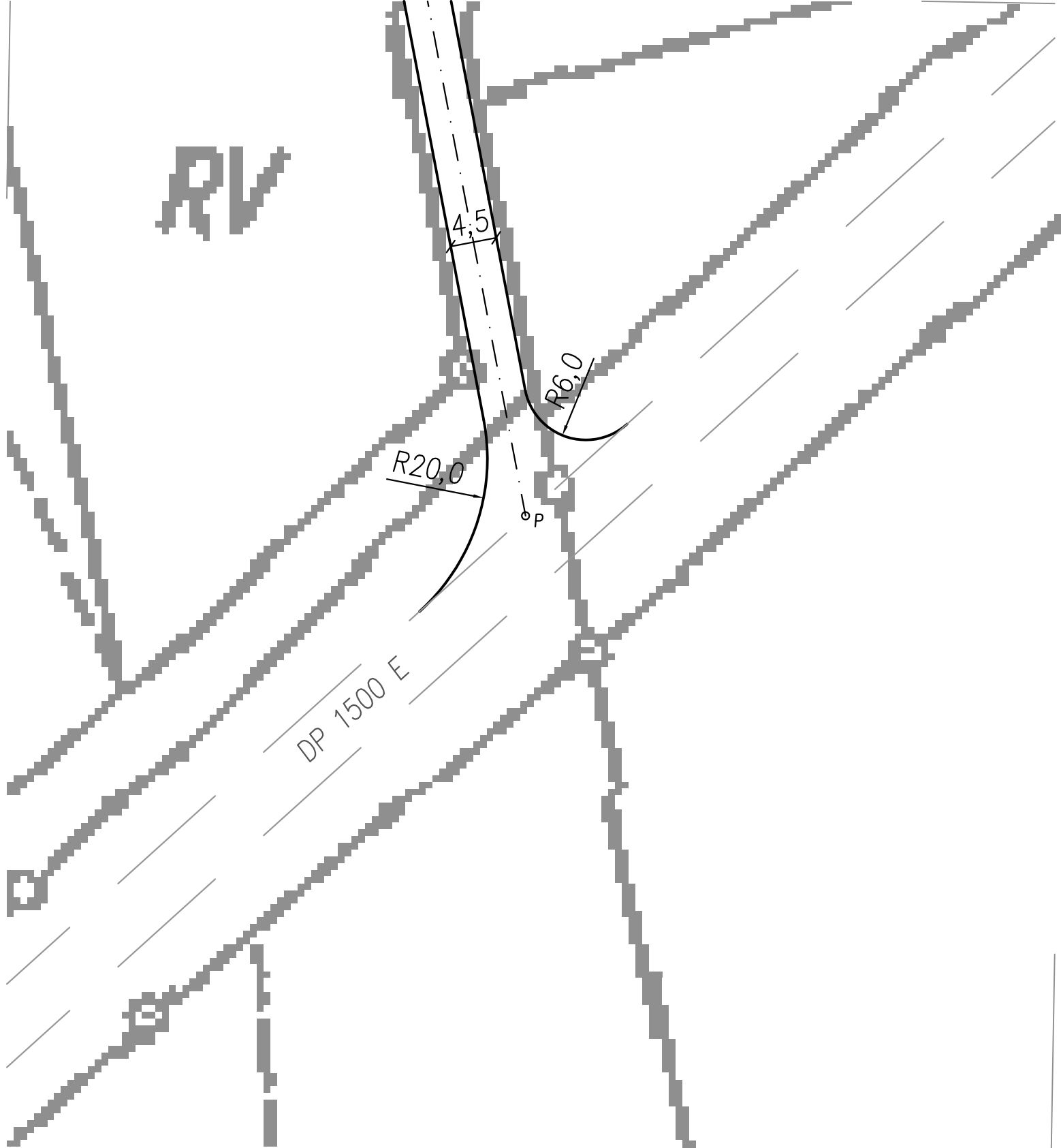


ODCINEK 0+207 – 0+547



PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA			Rys. nr 2
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE			SKALA 1:50
projektował:	nr uprawnień:	podpis:	Data opracowania: MARZEC 2012
mgr inż. Kazimierz Mamos	GP.IV.7342/40/94		

RV



DP 1500 E

4,5

R20,0

R6,0

p

PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ
NA ODCINKU SULMIERZYCE – FILIPOWIZNA
dz. o nr ewid. 1383, 1483, 1461 (obręb Sulmierzyce)

Rys. nr 3

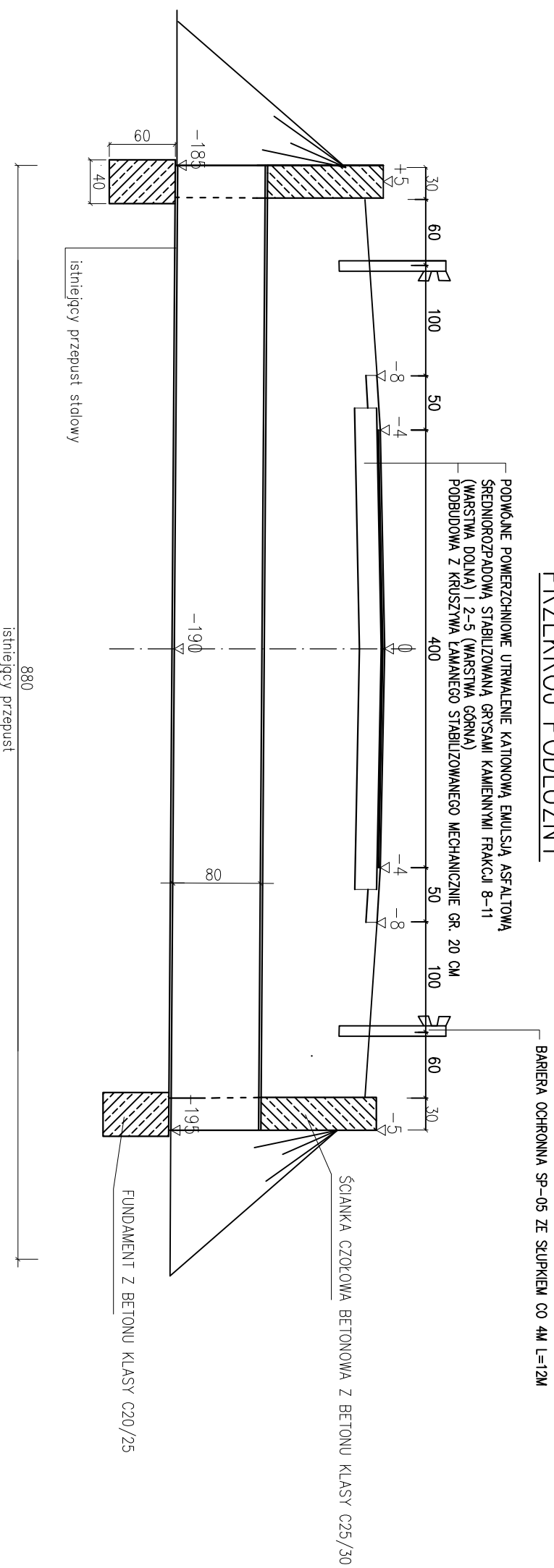
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

SKALA
1:500

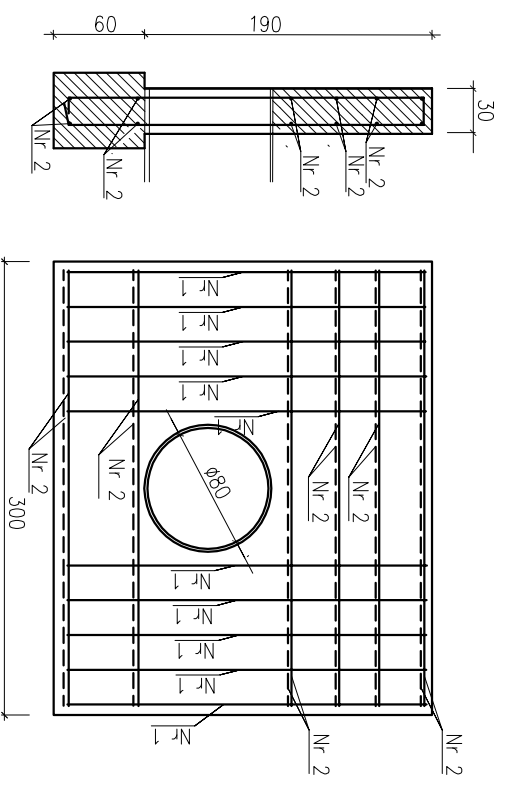
Projektował: mgr inż. Kazimierz Mamos
Upr nr GP.IV.7342/40/94

Data
opracowania:
kwiecień
2012

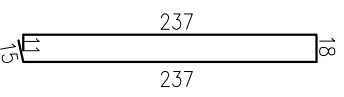
PRZEPUST W KM 0+475
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



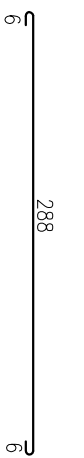
ZBROJENIE ŚCIANKI CZOŁOWEJ



Pręt Nr 1 $\varnothing 14$ L=518 co 23 cm stal A III 34GS



Pręt Nr 2 $\varnothing 10$ L=300 co 32 cm stal A III 34GS



WYKAZ STALI

Nr pręta	\varnothing [mm]	Długość pręta [cm]	Ilość sztuk	Łączna długość	Masa 1mb [kg/m]	Łączna masa [kg]	
1	14	518	10	5180	1,2100	62,68	
2	10	300	12	3600	0,6170	22,21	
						Rozem [kg]:	84,89

**PRZEBUDOWA DRÓGI WEWNĘTRZNEJ
NA ODCINKU SULMIERZYCE – FILPOWIZNA**

PRZEPUSTY

Rys. nr 3

SKALA
1:50

projektował:	nr uprawnień:	podpis:	Data opracowania: kwiecień 2012
mgr inż. Kazimierz Mamos	GP.IV.7342/40/94		

Kazimierz Mamos
97-400 Belchatów
Os. Okrzei 1/48
tel. 603896170
NIP 769-101-50-76

STADIUM:	DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU
OBIEKT:	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NA ODCINKU STANISŁAWÓW - FILIPOWIZNA
ADRES:	DZIAŁKI NR: 1383, 1483, 1461 OBREB SULMIERZYCE
BRANŻA- OPRACOWANIE:	KOMUNIKACYJNA
INWESTOR:	GMINA SULMIERZYCE 98-338 SULMIERZYCE UL. URZĘDOWA 1

PROJEKT OPRACOWAŁ:

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Kazimierz Mamos	GP.IV.7342/40/94	04.2012	

Spis treści

Część opisowa:

1. Cel opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka terenu
4. Oznakowanie robót w pasie drogowym (zestawienie zbiorcze)
5. Wymagania
6. Obowiązki Inwestora
7. Obowiązki wykonawcy

Część rysunkowa:

1. Lokalizacja skrzyżowania w skali 1:10000
2. Istniejąca organizacja ruchu w skali 1:2000 rys. nr 1
3. Docelowa organizacja ruchu w skali 1:2000 rys. nr 2

Opis techniczny

1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie sposobu docelowego oznakowania projektowanego odcinka drogi gminnej Stanisławów-Filipowizna wraz z włączenie w/w drogi do drogi powiatowej nr 1500 E Pajęczno – Sulmierzyce - Antoniówka.

2. Podstawa opracowania

- Ustawa o drogach publicznych z 21.03.1985r z późniejszymi zmianami.
- Ustawa „Prawo o ruchu drogowym” z 20.06.1997 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 1999 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczenia na drogach.
- Rozporządzenie Min Spraw wewnętrznych z 31.09.2002r w sprawie znaków i sygnałów drogowych z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.09.2003r /Dz. U. NR 177 poz. 1729/ w sprawie zarządzania ruchem na drogach
- Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym –załącznik do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 6 czerwca 1990r.
- Pomiary badania własne

3. Charakterystyka terenu

Teren zajmowany pod projektowaną drogę leży na obszarze niezabudowanym. Są to tereny rolne i leśne.

Odcinek objęty opracowaniem stanowi drogę L (droga lokalna), obsługującą głównie ruch samochodów osobowych. Projektuje się drogę o nawierzchni bitumicznej szerokości 4,5 m.

Droga powiatowa jest drogą o nawierzchni bitumicznej szerokości 6,0 m, bez oznakowania poziomego.

Oznakowanie wprowadzone będzie na podstawie pozwolenia wydanego przez Starostwo Powiatowe w Pajęcznie.

Przewidywany okres wprowadzenia organizacji ruchu III kw. 2012r.

4. Oznakowanie docelowe

4.1. Zestawienie zbiorcze oznakowania pionowego

Lp.	Symbol	„Nazwa znaku”	Liczba sztuk	
			Znaki nowe	Znaki do przełożenia
1.	A-4	Dwa niebezpieczne zakręty – pierwszy w lewo	2 (2 nowe słupki)	1 (wraz ze słupkiem)
2.	A-6b	Skrzyżowanie z drogą podporządkowaną występującą po prawej stronie	2 (2 nowy słupek)	
3.	A-6c	Skrzyżowanie z drogą podporządkowaną występującą po lewej stronie	2 (2 nowy słupek)	
4.	A-7	ustęp pierwszeństwa	2 (2 nowe słupki)	
5.	B-33	Ograniczenie prędkości „30” i „60”	3x”30”, 3x”60” (6 nowe słupki)	
6.	D-15	Przystanek autobusowy	1 (nowy słupek)	
7.	E-4	Drogowskaz „Filipowizna 1”		2 (na jednym słupku)
8.	U-3c i U-3d	Tablica prowadząca	2xU-3c, 2xU-3d (8 nowe słupki)	

5. Wymagania

5.1 Dane charakterystyczne znaków pionowych

Wielkość znaków zaprojektowano jako średnie. Podstawowe wielkości znaków pionowych:

- kat. A ostrzegawcze - długość boku 900 mm
- kat. B zakazu - średnica 800 mm
- kat. C nakazu - średnica 800 mm
- kat. D informacyjne - długość podstawy 600 mm , wys. 600/750 mm

Tarcze znaków zostaną pokryte folią odblaskową II generacji, symbole oraz barwy znaków i tabliczek powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Znaki należy wykonać z blachy ocynkowanej, przy czym krawędzie znaków należy wykonać podwójnie zaginane. Rury powinny być wykonane ze stali, średnica rur $\varnothing 60$ mm.

5.2 .Dane charakterystyczne znaków poziomych

Znaki malowane na jezdni muszą odpowiadać warunkom wg pkt. I/3

- mieć barwę białą,
- mieć szorstkość zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której są umieszczone oraz nie wystawać ponad powierzchnię więcej niż 5mm,
- mieć równe krawędzie wyróżniające znak od tła,
- być odporne na ścieranie i zabrudzania, posiadać właściwości odblaskowe.

W projekcie przyjęto oznakowanie grubowarstwowe.

Farba dwuskładnikowa chemoutwardzalna do natrysku nie zawierająca rozpuszczalnika, z żywicą akrylową utwardzaną nadtlenkami, o czasie schnięcia do 30 min. i trwałości 3 lata.

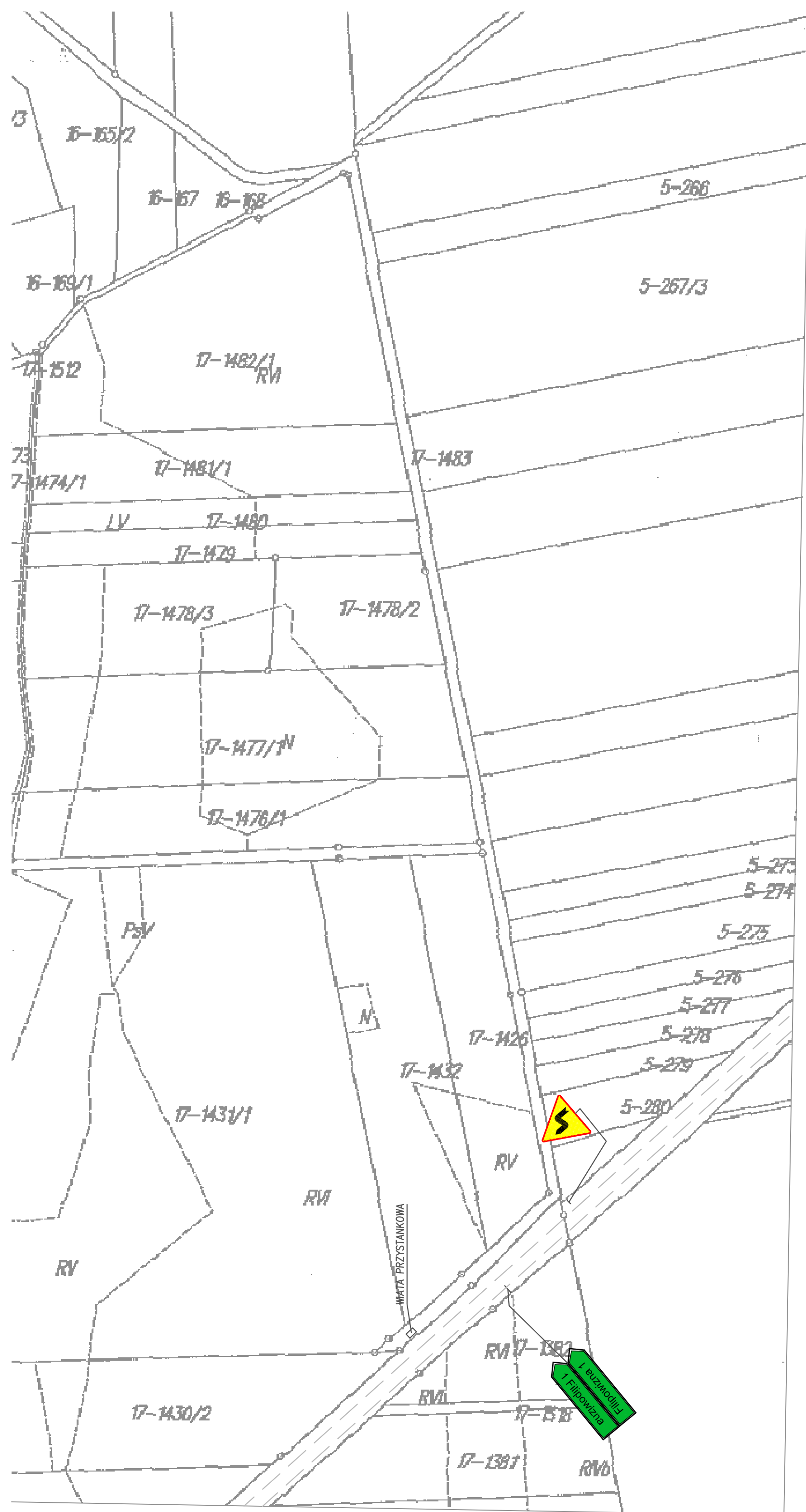
6. Obowiązki Inwestora

O terminie rozpoczęcia i planowanego zakończenia robót w pasie drogi powiatowej powiadomić:

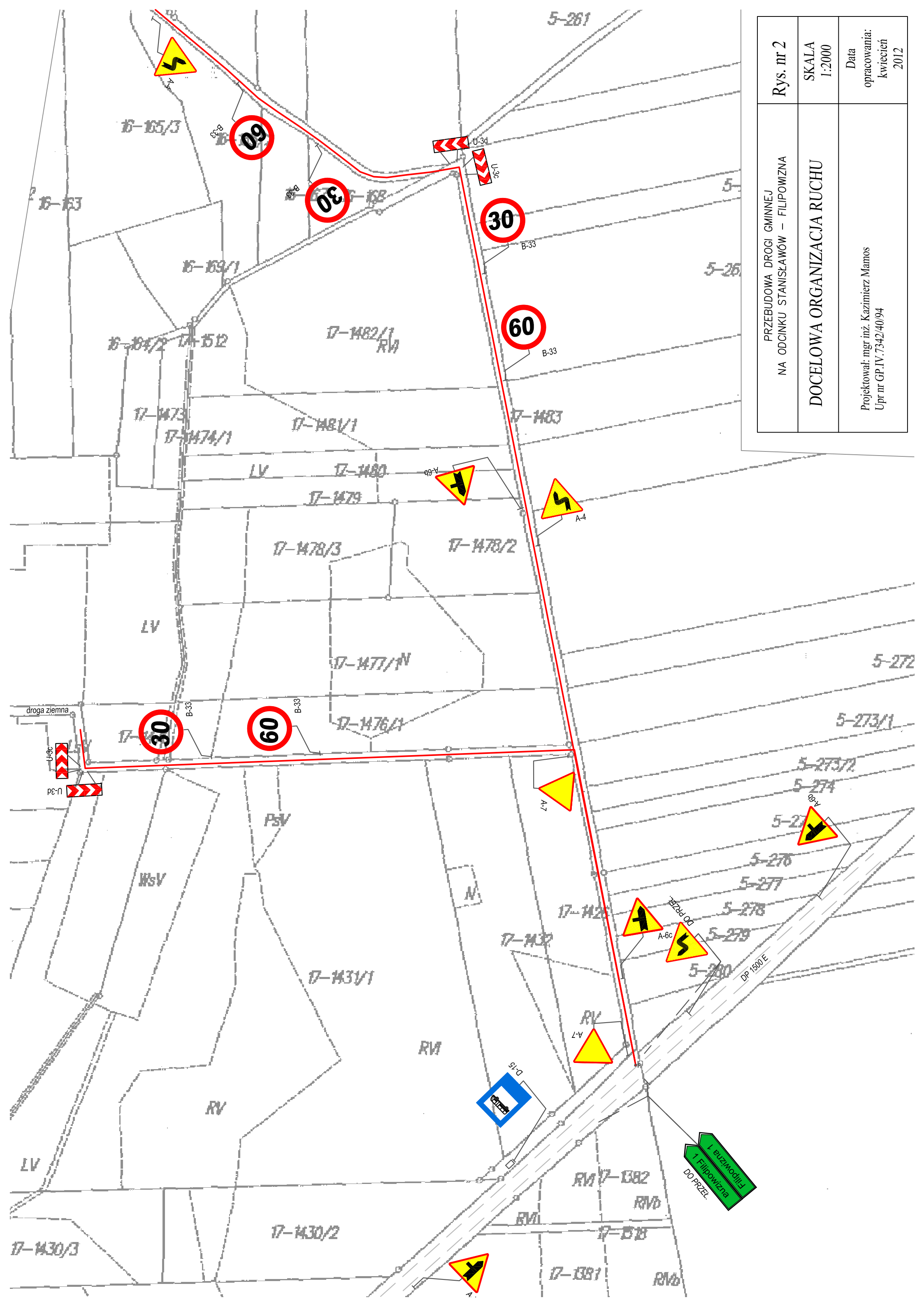
- Zarząd Dróg Powiatowych w Pajęcznie
- Komendę Powiatową Policji w Pajęcznie
- Starostwo Powiatowe w Pajęcznie

7.Obowiązki wykonawcy.

Jednostki prowadzące roboty w pasie drogowym zobowiązane są do utrzymania w należytych stanie wszystkich środków technicznych użytych do oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót i odpowiadają za bezpieczeństwo ruchu wynikające z prowadzonych robót.



PRZEBUDOWA DRÓGI GMINNEJ NA ODCINKU STANISŁAWÓW – FILIPOWIZNA	Rys. nr 1
ISTNIEJĄCA ORGANIZACJA RUCHU	SKALA 1:2000
Projektował: mgr inż. Kazimierz Mamos Upr nr GP.IV.7342/40/94	Data opracowania: kwiecień 2012



Rys. nr 2	PRZEBUDOWA DRÓGI GMINNEJ NA ODCINKU STANISŁAWÓW – FILIPOWIZNA
SKALA 1:2000	DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU
Data opracowania: kwiecień 2012	Projektował: mgr inż. Kazimierz Mamos Upr nr GP.IV.7342/40/94

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE-FILIPOWIZNA ETAP II
ADRES INWESTYCJI : DZIAŁKA NR EWID. 1461 OBRĘB SULMIERZYCE
INWESTOR : Gmina Sulmierzyce
ADRES INWESTORA : 98-338 Sulmierzyce ul. Urzędowa 1
DATA OPRACOWANIA : 03.06.2013

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

**STOWARZYSZENIE KOSZTORYSANTÓW
BUDOWLANYCH**

Legitymacja Czesnkowska Nr 829

mgr inż. Jarosław Kubiak

Data opracowania
03.06.2013

Data zatwierdzenia

SPECJALISTA
ds. inwestycji

mgr inż. Jarosław Kubiak

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU SULMIERZYCE - FILIPOWIZNA ETAP II					
1		KONSTRUKCJA JEZDNI			
1	KNNR 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie	km		
d.1	0111-01	równinnym 0.340	km	0.340	
				RAZEM	0.340
2	KNNR 6	Koryta wykonywane mechanicznie gł. 20 cm w gruncie kat. II-VI na całej	m ²		
d.1	0101-02	szerokości jezdni i chodników 340.00*4.40	m ²	1496.000	
				RAZEM	1496.000
3	KNNR 6	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie	m ²		
d.1	0103-03	kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni 340.00*4.40	m ²	1496.000	
				RAZEM	1496.000
4	KNNR 6	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych o grubości po zagęszcze-	m ²		
d.1	0113-01	niu 15 cm - zmniejszono do 12 cm Krotność = 0.8 340.00*4.40	m ²	1496.000	
	analogia			RAZEM	1496.000
5	KNNR 6	Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych o grubości po zagęszcze-	m ²		
d.1	0113-04	niu 8 cm 340.00*4.40	m ²	1496.000	
				RAZEM	1496.000
6	KNNR 6	Powierzchniowe utwalanie nawierzchni drogowych emulsją asfaltową katio-	m ²		
d.1	1002-03	nową średniorozpadową (zużycie 5kg/m ²) i grysem kamiennym o wym. 8-11	m ²		
	analogia	mm w ilości 13 dm ³ /m ² - warstwa dolna 340.00*4.00	m ²	1360.000	
				RAZEM	1360.000
7	KNNR 6	Powierzchniowe utwalanie nawierzchni drogowych emulsją asfaltową katio-	m ²		
d.1	1002-01	nową średniorozpadową i grysem kamiennym o wym. 2-5 mm w ilości 8	m ²		
	analogia	dm ³ /m ² - warstwa górna 340.00*4.00	m ²	1360.000	
				RAZEM	1360.000
8	KNNR 6	Nawierzchnie z tłuczni kamienno - warstwa górna o gr. po uwałowaniu	m ²		
d.1	0204-05	10 cm - pobocza 340.00*1.00	m ²	340.000	
	analogia			RAZEM	340.000
2		REMONT PRZEPUSTU (ŚCIANKI CZOŁOWE)			
9	KNNR 1	Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość do 1 km (grunt	m ³		
d.2	0301-02	kat. III) - FUNDAMENTY ŚCIANEK CZOŁOWYCH 2*1.00*3.00*0.60	m ³	3.600	
				RAZEM	3.600
10	KNR 2-33	Deskowanie tradycyjne - płyty fundamentowe	m ²		
d.2	0203-01	2*(2*0.40*0.60+2*0.60*3.00)	m ²	8.160	
				RAZEM	8.160
11	KNR 2-33	Deskowanie tradycyjne - ściany oporowe	m ²		
d.2	0203-02	analogia 2*(2*0.30*1.00+2*1.90*3.00)	m ²	24.000	
				RAZEM	24.000
12	KNR 2-33	Przygotowanie zbrojenia na budowie - ściany i skrzydełka - pręty o śr. do 14	t		
d.2	0207-14	mm 84.89*2/1000	t	0.170	
				RAZEM	0.170
13	KNR 2-33	Betonowanie przy użyciu pompy na samochodzie - stopy, płyty i ławy funda-	m ³		
d.2	0210-02	mentowe 2*0.40*0.60*3.00	m ³	1.440	
				RAZEM	1.440
14	KNR 2-33	Betonowanie przy użyciu pompy na samochodzie - podpory, ściany oporowe	m ³		
d.2	0210-05	i mury pachwinowe 2*0.30*1.90*3.00	m ³	3.420	
				RAZEM	3.420
15	KNNR 1	Formowanie i zagęszczanie nasypów o wys. do 3,0 m spycharkami w grun-	m ³		
d.2	0407-02	cie kat. III 10.00	m ³	10.000	
				RAZEM	10.000
3		OZNAKOWANIE			
16	KNNR 6	Pionowe znaki drogowe - słupki z rur stalowych	szt.		
d.3	0702-01	5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNNR 6 d.3 0702-04	Pionowe znaki drogowe - znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze i informacyjne o pow. do 0.3 m2	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
18	KNNR 6 d.3 0702-05	Pionowe znaki drogowe - znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze i informacyjne o pow. ponad 0.3 m2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNNR 6 d.3 0703-01	Bariery ochronne stalowe jednostronne o masie 24 kg/m	m		
		2*10.00	m	20.000	
				RAZEM	20.000