

## **I. Zamawiający**

**Powiat Wrzesiński reprezentowany przez Zarząd Powiatu we Wrześni**

**ul. Chopina 10**

**62-300 Września**

## **II. Tryb udzielenia zamówienia**

1. Postępowanie będzie prowadzone zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych ( t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 907 ze zm. )
2. Zamówienie udzielone zostanie w trybie przetargu nieograniczonego.
3. Do czynności podejmowanych przez Zamawiającego i Wykonawców w postępowaniu o udzielenie zamówienia stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny ( Dz.U. z 2014 r. poz 121 ), jeżeli przepisy ustawy nie stanowią inaczej.

## **III. Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie II etapu robót zadania p.n. „Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie”.

Obecnie trwa realizacja I etapu robót polegająca na poszerzeniu jezdni asfaltowej na długości 904m do 5,5m wraz z ułożeniem nowej warstwy ścieralnej i przebudowie na długości 889m chodnika szerokości 1,5m oddzielonego od jezdni pasem zieleni.

II etap robót obejmuje:

1. Rozebranie istniejących tablic oznakowania pionowego i słupków,
2. Montaż nowego oznakowania pionowego,
3. Wykonanie oznakowania poziomego,
4. Montaż solarnego doświetlenia przejść dla pieszych wraz z zakupem,
5. Zamontowanie przy przejściu dla pieszych poręczy ochronnych sztywnych z rur giętych ze słupkami co 2,0m,
6. Odmulenie rowu z namułu w ilości 0,15m<sup>3</sup>/ 1mb wraz z wyprofilowaniem skarp w ilości 3m<sup>2</sup>/ 1mb i odwozem nadmiaru urobku na odl. wg. Wykonawcy,
7. Odmulenie rowu z namułu w ilości 0,75 m<sup>3</sup>/ 1mb wraz z wyprofilowaniem skarp w ilości 3m<sup>2</sup>/ 1mb i odwozem nadmiaru urobku na odl. wg. Wykonawcy.

Rów projektowany do odmulenia zlokalizowany jest po lewej stronie drogi.

Szczegółowy zakres prac niezbędnych do wykonania został opisany w przedmiarze robót Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych oraz w projekcie organizacji ruchu stanowiących załącznik nr 6 do SIWZ - opis przedmiotu zamówienia.

**KOD CPV: 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych**

**KOD CPV: 45233221-4 Malowanie nawierzchni**

**KOD CPV:45232452-5 Roboty odwadniające**

**IV. Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień uzupełniających o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 ustawy do 50% wartości zamówienia podstawowego.**

**V. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych.**

**VI. Zamawiający nie zamierza zawrzeć umowy ramowej oraz nie przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej.**

**VII. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.**

**VIII. Termin realizacji zamówienia:**

Termin rozpoczęcia robót ustala się na dzień protokolarnego przekazania placu budowy, który może nastąpić po zrealizowaniu I etapu robót. Przy czym termin dla wykonania I etapu robót wyznaczono do 31 października 2014 r. Termin wykonania przedmiotu umowy wynosi do dnia 21 listopada 2014.

**IX. Miejsce realizacji zamówienia.**

Teren Powiatu Wrzesińskiego. Droga powiatowa nr 2919P – w miejscowości Grabowo Królewskie.

**X. Opis warunków udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków:**

O udzielenie zamówienia publicznego mogą się ubiegać wykonawcy, którzy spełnią warunki określone w art. 22 ust. 1 pkt 1-4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych t.j.:

1. posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania.

Warunek ten wykonawca spełni składając oświadczenie, którego wzór stanowi załącznik nr 2 do SIWZ.

2. posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie do wykonania zadania

Warunek ten wykonawca spełni składając oświadczenie, którego wzór stanowi załącznik nr 2 do SIWZ.

3. dysponują odpowiednim potencjałem technicznym, a także dysponują osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Warunek ten wykonawca spełni składając oświadczenie, którego wzór stanowi załącznik nr 2 do SIWZ.

4. znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

Warunek ten wykonawca spełni składając oświadczenie, którego wzór stanowi załącznik nr 2 do SIWZ.

Ocena spełniania warunków określonych dla wykonawców, będzie dokonywana na podstawie analizy dokumentów i oświadczeń, które zamawiający określił w SIWZ, przy zastosowaniu kryterium: “spełnia“, “nie spełnia”. W przypadkach określonych ustawą wykonawca zostanie wykluczony z ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego. Ofertę wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.

**XI. W celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu, Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty następujące dokumenty i oświadczenia:**

1. Oświadczenie, że Wykonawca spełnia wymogi określone w art. 22 ust. 1 pkt. 1-4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych (wg załączonego wzoru – załącznik nr 2 do SIWZ). Oświadczenie winno być podpisane przez Wykonawcę lub osoby występujące w jego imieniu zgodnie z przepisami prawa.

W przypadku działania przez pełnomocnika firmy do oferty należy dołączyć pełnomocnictwo.

W sytuacji gdy wykonawca polega na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go stosunków w.w podmiot składa **w oryginale** stosowane oświadczenie, o którym mowa w art. 26 ust. 2b ustawy PZP. 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, Zamawiający żąda dokumentów dotyczących w szczególności:

- 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,
- zakresu i okresu udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia.

**XII. W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia wykonawcy należy złożyć następujące dokumenty i oświadczenia.**

1. Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia, o których mowa w art. 24 ust. 1 i 2 Ustawy wg wzoru stanowiącego załącznik 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, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej zamiast dokumentów, o których mowa w pkt. 2,– składa dokument wystawiony w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że nie otwarto likwidacji ani nie ogłoszono upadłości.

Dokument wystawiony zamiast dokumentu, o którym mowa w pkt 2 powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

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

**XIII. Dokumenty dotyczące przynależności do tej samej grupy kapitałowej.**

Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty listę podmiotów, z którymi wykonawca należy do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy PZP, albo

informację o tym, że nie należy do grupy kapitałowej (załącznik nr 4 do SIWZ). Art. 4 pkt 14 ustawy o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 , poz.331, z późn. zm.) zawiera definicję grupy kapitałowej, zgodnie z którą rozumie się przez to wszystkich przedsiębiorców, którzy są kontrolowani w sposób bezpośredni lub pośredni przez jednego przedsiębiorcę; w tym również tego przedsiębiorcę. Kontrola to wszelkie formy bezpośredniego lub pośredniego uzyskania przez przedsiębiorcę uprawnień, które osobno albo łącznie, przy uwzględnieniu wszystkich okoliczności prawnych lub faktycznych, umożliwiają wywieranie decydującego wpływu na innego przedsiębiorcę lub przedsiębiorców (art. 4 pkt 4w/w ustawy).

#### **XIV. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o zamówienie.**

1.W przypadku, gdy wykonawcy wspólnie ubiegają się o udzielenie zamówienia (np. konsorcjum) ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w przedmiotowym postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy – w tym przypadku pełnomocnictwo w oryginale Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty.

2. W przypadku złożenia oferty przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia ocena spełnienia wymaganych warunków dotyczyć będzie każdego z Wykonawców występujących wspólnie.

3.W celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu, każdy z Wykonawców występujących wspólnie, zobowiązany jest przedstawić niezależnie dokumenty, o których mowa w pkt XII i XIII. Dokument, o którym mowa w pkt XI 1 podpisuje konsorcjum.

#### **XV. Forma składania dokumentów**

Dokumenty są składane w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę.

W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku innych podmiotów, na zasobach których wykonawca polega na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub te podmioty.

Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu wyłącznie wtedy, gdy złożona kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi

wątpliwości co do jej prawdziwości.

#### **XVI. Informacja o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywania dokumentów i oświadczeń.**

1. Postępowanie prowadzi się z zachowaniem formy pisemnej tzn. wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje składane przez zamawiającego i wykonawcę wymagają formy pisemnej.

2. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje składane przez zamawiającego i wykonawcę za pomocą poczty, telefaksu, lub e-maila uważać się będzie za złożone w terminie, jeżeli ich treść dotrze do adresata przed upływem terminu. Wymaga się aby w/w dokumenty przesłane za pomocą telefaksu lub e- maila nieopatrzonego bezpiecznym podpisem elektronicznym **były w późniejszym terminie potwierdzone w formie pisemnej.**

- adres korespondencyjny zamawiającego: Starostwo Powiatowe, ul. Chopina 10, 62-300 Września;

- faks zamawiającego: 61 640 20 51;

- e – mail zamawiającego: przetargi@wrzesnia.powiat.pl.

3. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę.

4. Oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje przesyłane drogą e- mailową nieopatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym **muszą być oprawione widocznym podpisem i pieczętką osoby upoważnionej i przesłane w formie czytelnego skanu i w późniejszym terminie potwierdzone w formie pisemnej.**

#### **XVII. Osoby uprawnione do porozumiewania się z wykonawcami.**

Osobą uprawnioną do porozumiewania się z wykonawcami jest :

1. w zakresie postępowania przetargowego – Magdalena Michalak

2. w zakresie spraw dotyczących przedmiotu zamówienia – Bartłomiej Kaczmarzewski

#### **XVIII. Wadium nie jest wymagane.**

#### **XIX. Termin związania ofertą.**

1. Termin związania ofertą wynosi 30 dni. (art. 85 ust.1 pkt 1 ustawy).

2. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem

terminu związania ofertą, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.

## **XX. Opis sposobu przygotowania ofert**

1. Ofertę sporządza się w języku polskim.
2. Ofertę należy sporządzić na formularzu według załączonego wzoru (załącznik nr 1 do SIWZ).
3. Formularz oferty i stanowiące jego integralną część załączniki winny być podpisane i opatrzone pieczętą imienną przez Wykonawcę lub upoważnionego przedstawiciela.
4. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
5. Ofertę, pod rygorem nieważności, Wykonawca składa w formie pisemnej. Zamawiający nie wyraża zgody na złożenie oferty w postaci elektronicznej.
6. Treść oferty musi odpowiadać treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
7. Oferta powinna być napisana czytelnie – trwałą techniką – oraz podpisana przez Wykonawcę lub upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy.
8. Upoważnienie do podpisania oferty winno być dołączone do oferty.
9. Zamawiający zaleca, aby wszystkie strony oferty były spięte (zszyte) w sposób trwały, zapobiegający możliwości dekompletacji zawartości oferty.
10. Wszystkie zapisane strony powinny być ponumerowane oraz parafowane przez osobę/y uprawnione do reprezentowania Wykonawcy.
11. Za podpisane uznaje się własnoręczny podpis z pieczętą imienną złożony przez osobę/y upoważnione zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy, określoną w dokumencie rejestrowym lub innym dokumencie właściwym dla formy organizacyjnej. W przypadku gdy Wykonawcę reprezentuje pełnomocnik, do oferty musi być załączone pełnomocnictwo określające jego zakres i podpisane przez osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy.
12. Poprawki w ofercie muszą być naniesione czytelnie oraz opatrzone podpisem osoby podpisującej ofertę.
13. Ofertę składa się pod rygorem nieważności w formie pisemnej. Zamawiający nie wyraża zgody na złożenie oferty w postaci elektronicznej.
14. Ofertę należy złożyć w zamkniętej kopercie (opakowaniu) w siedzibie Zamawiającego – Starostwie Powiatowym we Wrześni, ul. Chopina 10 – w kancelarii pok. 11a **do dn.30.09.2014 r. do godz. 9:00** Koperta (opakowanie) powinna być opisana nazwą i adresem Wykonawcy oraz adnotacją **„Przetarg nieograniczony – Oferta dot. „Przebudowy drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie - etap II oraz „Nie otwierać przed dniem**

**30.09.2014 r. przed godz. 9.00”**

**15.** Wykonawca może zwrócić się na piśmie do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający niezwłocznie, nie później niż 2 dni przed terminem składania ofert, udzieli wyjaśnień oraz prześle treść wyjaśnień wszystkim Wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia bez ujawniania źródła zapytania, pod warunkiem, że prośba o wyjaśnienie specyfikacji wpłynęła do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert. Ponadto treść zapytań wraz z wyjaśnieniami udostępniana jest na stronie internetowej (<http://www.wrzesnia.powiat.pl>), a na pisemny wniosek Wykonawcy wyjaśnienia zostaną również przesłane na wskazany nr faxu lub e-mail.

Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął po upływie w.w terminu, zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.

**16.** W szczególnie uzasadnionych przypadkach Zamawiający może w każdym czasie zmodyfikować treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną w ten sposób modyfikację Zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia. Każda wprowadzona przez Zamawiającego modyfikacja stanie się częścią specyfikacji istotnych warunków zamówienia i będzie dla wykonawców wiążąca. Modyfikacja ta znajdzie się również na stronie internetowej powiatu wrzesińskiego: [www.wrzesnia.powiat.pl](http://www.wrzesnia.powiat.pl)

**17.** Zamawiający przedłuży termin składania ofert z uwzględnieniem czasu niezbędnego do wprowadzenia w ofertach zmian wynikających z modyfikacji treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. O przedłużeniu terminu składania ofert zamawiający niezwłocznie zawiadomi wszystkich wykonawców, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia oraz umieści taką informację na w/w stronie internetowej.

**18.** Wykonawca może, przed upływem terminu do składania ofert, zmienić lub wycofać ofertę.

**19.** Pisemne powiadomienie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu oferty musi być przygotowane, opieczątowane i oznaczone zgodnie z postanowieniami pkt. 15, Koperta (opakowanie) musi być dodatkowo oznaczona określeniami “zmiana” lub “wycofanie”.

**20.** Koperty oznaczone dopiskiem „zmiana” zostaną otwarte przy otwieraniu oferty Wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności procedury dokonywania zmian zostaną dołączone do oferty.

**21.** Koperty oznaczone dopiskiem „wycofanie” będą otwierane w pierwszej kolejności i po stwierdzeniu poprawności postępowania, koperty ofert wycofanych nie będą otwierane. Zwrot



oferty nastąpi niezwłocznie po przeprowadzeniu procedury otwarcia ofert.

**22.** Zamawiający niezwłocznie zwraca ofertę, która została złożona po terminie.

**23.** Dokumenty niejawne stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa, załączone do oferty Wykonawca może złożyć w odrębnej (niejawnej) części oferty. Nie wypełnienie tego punktu nie będzie skutkowało odrzuceniem oferty Zamawiający zaś przyjmie, iż informacje podane w treści oferty może ujawnić na podstawie art. 96 Prawo zamówień publicznych (przez tajemnicę przedsiębiorstwa rozumie się nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą, co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności).

**24.** Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty. Zaleca się, aby wykonawca zdobył wszelkie informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty i podpisania umowy.

**25.** Zamawiający odrzuci ofertę w przypadkach przewidzianych w art. 89 ustawy Prawo zamówień publicznych.

**26. Do oferty należy dołączyć kosztorys ofertowy pod rygorem odrzucenia oferty.**

## **XXI. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert.**

1. Pisemną ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego – Starostwa Powiatowego we Wrześni, ul. Chopina 10 – w kancelarii pok. 11a ( lub za pośrednictwem poczty na adres: Starostwo Powiatowe we Wrześni, ul. Chopina 10, 62 – 300 Września, nie później niż do **dnia 30.09.2014 r. do godz. 9:00.**

2. Wszystkie oferty otrzymane przez Zamawiającego po terminie podanym wyżej zostaną niezwłocznie zwrócone.

3. Zamawiający otworzy koperty z ofertami i zmianami **w dniu 30.09.2014 r. o godz. 9:30** w pokoju 106 w siedzibie Starostwa Powiatowego we Wrześni, ul. Chopina 10.

4. Otwarcie ofert jest jawne.

5. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.

6. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy (firmy) oraz adresy Wykonawców, a także informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.

7. Informacje, o których mowa w punkcie 5 i 6 Zamawiający przekaże niezwłocznie Wykonawcom, którzy nie byli obecni przy otwarciu ofert, na ich pisemny wniosek.

## **XXII. Opis sposobu obliczenia ceny.**

1. Wycieszenie ceny oferty powinno wynikać z kosztorysu ofertowego sporządzonego na podstawie przedmiaru robót, projekcie organizacji ruchu oraz w oparciu o wytyczne zawarte w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
2. Ceny jednostkowe poszczególnych robót wyszczególnionych w przedmiarze robót muszą zawierać wszystkie koszty związane z ich realizacją, jak również koszty:
  - wszelkich prac przygotowawczych,
  - prac porządkowych,
  - utrzymania zaplecza budowy,
  - związane z odbiorami wykonanych robót,
  - inne wynikające z umowy, której wzór stanowi załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ.
3. Wykonawca określi ceny na wszystkie elementy zamówienia wymienione w przedmiarze robót. Wszystkie pozycje muszą zawierać cenę jednostkową.
4. Wszystkie wartości, określone w przedmiarze, oraz ostateczna cena oferty winny być podane z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
5. Wykonawca jest zobowiązany do wypełnienia i określenia wartości we wszystkich pozycjach występujących w przedmiarze.
6. Upusty cenowe oferowane przez Wykonawcę muszą być zawarte w cenach jednostkowych.
7. Ostateczną cenę oferty stanowi suma wartości kosztorysu ofertowego wraz z naliczeniem podatku VAT.
8. Wszystkie ceny, określone przez Wykonawcę, zostaną ustalone na okres ważności umowy i nie będą podlegały waloryzacji, winny być one wycieszone według przepisów zawartych w ustawie o informowaniu o cenach towarów i usług (Dz. U. z 2014 r., poz. 905) oraz na podstawie aktów wykonawczych.
9. Obowiązującym wynagrodzeniem jest wynagrodzenie kosztorysowe.

## **XXIII. Rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą dokonywane będą wyłącznie w złotych polskich.**

## **XXIV. Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów oraz sposobu oceny ofert**

1. Zamawiający wybierze ofertę najkorzystniejszą na podstawie kryteriów oceny ofert określonych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

2. Zamawiający dokona wyboru najkorzystniejszej oferty w oparciu o następujące kryteria:

**cena - 100 %**

Kryterium „cena” punktowo oceniane będzie w skali 0-100 pkt. Liczba punktów (C)

w powyższym kryterium liczona będzie następująco:

cena oferty najtańszej

$C = \frac{\text{cena oferty badanej}}{\text{cena oferty najtańszej}} \times 100 \text{ pkt.}$

cena oferty badanej

*Zamawiający dokona oceny i wyboru najkorzystniejszej oferty.*

**Zamawiający powierzy wykonanie zamówienia Wykonawcy, który spełnia wymagane warunki, oraz którego oferta odpowiada zasadom określonym w ustawie Prawo zamówień publicznych i spełnia wymagania określone w niniejszej specyfikacji, a także uzyska najwyższą ilość punktów.**

**XXV. Informacja o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.**

1. O wyborze oferty Zamawiający zawiadomi niezwłocznie Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia, podając nazwę (firmę) i adres Wykonawcy, którego ofertę wybrano i uzasadnienie jej wyboru.

2. Zamawiający zawrze umowę na piśmie z Wykonawcą, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza. Podpisanie umowy nastąpi w terminie nie krótszym niż 5 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze najkorzystniejszej oferty jeżeli zawiadomienie to zostanie przesłane w sposób określony w art. 27 ust. 2 ustawy, albo 10 dni – jeżeli zostanie przesłane w inny sposób.

3. Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie zamówienia publicznego przed upływem terminów, o których mowa powyżej, jeżeli:

- w postępowaniu o udzielenie zamówienia została złożona tylko jedna oferta;
- w postępowaniu o udzielenie zamówienia o wartości mniejszej niż kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 Ustawy nie odrzucono żadnej oferty oraz nie wykluczono żadnego wykonawcy.

4. Dokładny termin zawarcia umowy podany zostanie wybranemu Wykonawcy.

5. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, będzie się uchylał od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego, Zamawiający zgodnie z art. 94 ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych, wybierze ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że będą zachodziły przesłanki, o których mowa

w art. 93 ust. 1 ustawy.

**XXVI. Zabezpieczenia należytego wykonania umowy nie jest wymagane.**

**XXVII. Istotne dla stron postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści zawieranej umowy.**

1. Umowa zostanie zawarta na warunkach określonych we wzorze umowy stanowiącym Załącznik nr 5 do SIWZ. Zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 16 Pzp wzór umowy stanowi treść SIWZ.

2. Zamawiający przewiduje możliwość dokonywania zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty. Dopuszczalne zmiany postanowień umowy oraz określenie warunków zmian określa w/w wzór umowy w sprawie zamówienia publicznego.

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

Środki ochrony prawnej przysługują wykonawcy, a także innemu podmiotowi jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych. Środki ochrony prawnej określone są w dziale VI ustawy Pzp, art. 179 i następne.

**XXIX. Integralną częścią specyfikacji istotnych warunków zamówienia są następujące załączniki:**

1. Formularz oferty – załącznik nr 1
2. Wzór oświadczenia o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu – załącznik nr 2
3. Wzór oświadczenia o braku podstaw do wykluczenia – załącznik nr 3
4. Informacja- grupa kapitałowa - załącznik nr 4
5. Wzór umowy – załącznik nr 5
6. Opis przedmiotu zamówienia – załącznik nr 6

**Zatwierdzam**

Września, dnia 2014 r. ....



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

Załącznik nr 1

### Formularz oferty

1. W odpowiedzi na ogłoszenie o przetargu nieograniczonym na „**Przebudowę drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie- etap II**” oferujemy następujące warunki realizacji zamówienia.

Część zadania w postaci..... będzie realizowana przez podwykonawcę / ów.\*

\* niepotrzebne skreślić

2. Zobowiązujemy się zrealizować przedmiot zamówienia zgodnie z SIWZ w wymaganym terminie za cenę:

wartość netto.....słownie (.....)

wartość brutto.....słownie (.....)

stawka podatku VAT 23%.

2 Termin rozpoczęcia robót ustala się na dzień protokolarnego przekazania placu budowy, który może nastąpić po zrealizowaniu I etapu robót. Przy czym termin dla wykonania I etapu robót wyznaczono do 31 października 2014 r. Termin wykonania przedmiotu umowy wynosi do dnia 21 listopada 2014.

3.Zarejestrowana nazwa wykonawcy:

.....  
.....

4.Zarejestrowany adres :

.....  
.....

5. Numer telefonu: .....

6. Numer faksu:.....

7. e-mail: .....

8. Całość przedmiotu zamówienia zostanie wykonana zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia zawartym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

9. Oświadczamy, że:

- a) zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty,
- b) uważamy się za związanych niniejszą ofertą przez okres 30 dni wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- c) oświadczam/y, że zawarty w specyfikacji istotnych warunków zamówienia projekt umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

10. Załącznikami do niniejszej oferty są :

(1).....

(2).....

(3).....

(4).....

Upoważniony przedstawiciel(-e) wykonawcy

.....  
.....

(podpis i pieczęć)

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

**OŚWIADCZENIE WYKONAWCY O SPEŁNIENIU WARUNKÓW UDZIAŁU  
W POSTĘPOWANIU**

---

Ja .....

/ imię i nazwisko osoby składającej oświadczenie /  
reprezentując

.....  
/ nazwa firmy wykonawcy /

jako

.....  
/ stanowisko służbowe /

Stosowanie do treści art. 44 w związku z art. 22 ust. 1 pkt 1-4 ustawy oświadczam(y), że:

1. Spełniam(y) warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na:

**„Przebudowę drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie- etap II”**

2. Posiadam(y) uprawnienia niezbędne do wykonywania działalności lub czynności objętych niniejszym zamówieniem,

3. Posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponujemy potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia,

4. Znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

Podpisano:

.....  
(podpis i pieczęć imienna wykonawcy  
lub osoby występującej  
w jego imieniu)



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

## OŚWIADCZENIE WYKONAWCY O BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA

---

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na.:

**„Przebudowę drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie- etap II”**

oświadczamy, iż nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych

Podpisano:

.....  
(podpis i pieczęć imienna wykonawcy  
lub osoby występującej  
w jego imieniu)

.....  
nazwa i adres Wykonawcy

.....  
data

### Informacja

#### **o przynależności lub braku przynależności do grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 PZP**

---

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na **„Przebudowę drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie- etap II”** informuję\*, że na dzień składania ofert reprezentowany przeze mnie Wykonawca:

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

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

**\*właściwe zaznaczyć znakiem X**

Zgodnie z art. 4 pkt. 14 ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r., Nr 50, poz. 331, z późn. zm.), przez grupę kapitałową rozumie się wszystkich przedsiębiorców, którzy są kontrolowani w sposób bezpośredni lub pośredni przez jednego przedsiębiorcę, w tym również tego przedsiębiorcę.

#### **UWAGA:**

**W przypadku, jeżeli Wykonawca jest członkiem grupy kapitałowej, należy załączyć do oferty listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust 2 pkt 5 PZP.**

Niniejsze oświadczenie składam, pod rygorem wykluczenia z postępowania w przypadku złożenia odrębnych ofert w tym postępowaniu przez Wykonawców należących do tej samej grupy kapitałowej, w rozumieniu ww. ustawy (chyba że zostanie wykazane, że istniejące między podmiotami powiązania w ramach grupy kapitałowej nie prowadzą do zachwiania uczciwej konkurencji pomiędzy Wykonawcami).

Uppełnomocniony przedstawiciel(-e) wykonawcy

.....

UMOWA NR ...

Dnia ... .. 2014 roku we Wrześni pomiędzy:

Powiatem Wrzesińskim, ul. Chopina 10, 62 – 300 Września, reprezentowanym przez Zarząd Powiatu

we Wrześni w osobach:

1. .... - .....

2. .... - .....

zwanym dalej „Zamawiającym”,

a .....

zwanym dalej „Wykonawcą”,

na podstawie dokonanej przez Zamawiającego wyboru oferty Wykonawcy w przetargu

nieograniczonym zawarto umowę następującej treści:

§ 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane polegające na: „Przebudowie drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie – etap II”.

2. Na przedmiot umowy składa się zakres rzeczowy ujęty w przedłożonym do oferty Wykonawcy kosztorysie ofertowym, stanowiący załącznik do niniejszej umowy.

§ 2

1. Termin rozpoczęcia robót ustala się na dzień protokolarnego przekazania placu budowy, który może nastąpić po zrealizowaniu I etapu robót. Przy czym termin dla wykonania I etapu robót wyznaczono do 31 października 2014r.

2. Termin wykonania przedmiotu umowy wynosi do dnia 21 listopada 2014 r.

§ 3

Strony wyznaczają swoich przedstawicieli i jednocześnie upoważniają do przekazania plac budowy, przekazywania i podpisywania dokumentów związanych z realizacją przedmiotu umowy oraz dokonania odbioru robót następujące osoby:

1)ze strony Zamawiającego: ..... - ....., tel. ....,a w przypadku jego nieobecności:

....., tel. ....,

2) ze strony Wykonawcy: ..... tel. ....,

#### § 4

Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:

1. Wykonanie przedmiotu umowy, określonego w § 1 niniejszej umowy zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami, wytycznymi oraz zaleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami prawa.
2. Wytyczenie oznakowania poziomego.
3. Usunięcie wszystkich wad występujących w okresie gwarancji.
4. Wykonanie przedmiotu umowy przy pomocy osób posiadających odpowiednie kwalifikacje, przeszkolonych w zakresie przepisów bhp i przeciwpożarowych oraz wyposażonych w odpowiedni sprzęt, narzędzia i odzież oraz dopełnienie wszelkich wymogów formalnych wynikających z Prawa Budowlanego i innych przepisów prawa.
5. Wykonanie robót z materiałów własnych, które co do jakości odpowiadają wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w ustawie Prawo Budowlane oraz wymogom szczegółowych specyfikacji technicznych i dokumentacji projektowej.
6. Okazanie, na każde żądanie Zamawiającego, w stosunku do wskazanych materiałów odpowiednich certyfikatów, świadectw, atestów oraz deklaracji zgodności.
7. Zapewnienie na własny koszt, na żądanie Zamawiającego, potrzebnych badań, oprzyrządowania, potencjału ludzkiego oraz materiałów wymaganych do zbadania jakości i ilości wykonanych robót, w ilości zgodnej z SST.
8. Zapewnienie nadzoru technicznego nad realizowanym zadaniem inwestycyjnym oraz nadzoru nad personelem w zakresie porządku i dyscypliny pracy.
9. Zabezpieczenie we własnym zakresie warunków socjalnych i innych przepisanych prawem warunków i świadczeń dla swoich pracowników i osób zatrudnionych.
10. Przejęcie terenu budowy, przygotowanie go do realizacji przedmiotu umowy oraz utrzymanie przez czas trwania umowy.
11. Ponoszenie pełnej odpowiedzialności za przekazany teren robót oraz za bezpieczeństwo wszelkich działań na terenie robót, za szkody wobec osób trzecich powstałe w wyniku wykonywania czynności związanych z realizacją przedmiotu zamówienia oraz za wszelkie ryzyko związane ze szkodą lub utratą dóbr fizycznych i uszkodzeniem ciała lub śmiercią podczas i w konsekwencji wykonywania przedmiotu umowy.

12. Uporządkowanie placu budowy po zakończeniu przedmiotowych robót budowlanych.
13. Prowadzenie dziennika budowy,
14. Koordynowanie prac wykonywanych przez podwykonawców.
15. Zapewnienie wstępu na plac budowy przedstawicielom Zamawiającego.
16. Zawiadomienie pisemne Zamawiającego o każdym przypadku opóźnienia prac wraz z podaniem przyczyny.

#### § 5

Do obowiązków Zamawiającego należy w szczególności:

1. Protokolarne przekazanie placu budowy tj. pasa drogowego,
2. Przekazanie dokumentów związanych z realizacją przedmiotu umowy.
3. Sprawowanie nadzoru inwestorskiego.
4. Dokonanie odbioru ostatecznego robót.
5. Zapłata wynagrodzenia umownego.

#### § 6

1. Strony ustalają wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy na kwotę: ..... zł zawierającą

podatek VAT (słownie: ..... ).

Wynagrodzenie ma charakter kosztorysowy.

2. Wynagrodzenie określone w ust. 1 obejmuje wszystkie koszty Wykonawcy niezbędne do zrealizowania przedmiotu umowy.
3. Po zakończeniu robót zostanie wykonany obmiar robót. Jeżeli wyniki wykonanego obmiaru będą odbiegały od przedmiaru, wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy ustalone w § 7 ust. 1 zostanie zmienione w oparciu o rozliczenie ilości wykonanych robót oraz jednostkowych cen robót podanych w kosztorysie ofertowym wraz z naliczeniem podatku VAT.
4. Nie przewiduje się płatności częściowych.
5. Podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury jest podpisany przez strony protokół ostatecznego odbioru robót.
6. W przypadku wystąpienia wad, podstawą do wystawienia faktury jest protokół potwierdzający usunięcie wad.

7. Zamawiający jest zobowiązany do zapłacenia Wykonawcy wynagrodzenia w terminie do 20 dni od daty wpływu prawidłowo wystawionej faktury do siedziby Zamawiającego wraz z protokołem ostatecznego odbioru robót lub protokołem potwierdzającym usunięcie wad oraz dokumentami potwierdzającymi dokonanie zapłaty wymaganego wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy.
8. Błędnie wystawiona faktura lub brak dokumentów, o których mowa w ust. 7 spowoduje naliczenie ponownego terminu płatności od momentu dostarczenia poprawionych lub brakujących dokumentów.
9. Kwota wynikająca z przedstawionej faktury zostanie zapłacona w formie przelewu na konto Wykonawcy wskazane w fakturze.
10. Płatnikiem będzie Powiat Wrzesiński, ul. Chopina 10 , 62 – 300 Września, NIP: 789-172-68-01.
11. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć oświadczenia Podwykonawców i dalszych Podwykonawców o uregulowaniu względem nich wszystkich należności lub dowody dotyczące zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcom i dalszym Podwykonawcom. Oświadczenia, podpisane przez osoby upoważnione do reprezentowania składających je Podwykonawców lub dalszych Podwykonawców lub inne dowody na potwierdzenie dokonanej zapłaty wynagrodzenia powinny potwierdzać brak zaległości Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w uregulowaniu wszystkich wymagalnych w tym okresie wynagrodzeń Podwykonawców lub dalszych Podwykonawców wynikających z umów o podwykonawstwo.
12. Jeżeli w terminie określonym w zaakceptowanej przez Zamawiającego umowie o podwykonawstwo, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca nie zapłaci wymaganego wynagrodzenia przysługującego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca może zwrócić się z żądaniem zapłaty należnego wynagrodzenia bezpośrednio do Zamawiającego.
13. Zamawiający, niezwłocznie po zgłoszeniu żądania dokonania płatności bezpośredniej, zawiadomi Wykonawcę o żądaniu Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy oraz wezwie Wykonawcę do zgłoszenia pisemnych uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy w terminie 7 dni od dnia doręczenia Wykonawcy wezwania.
14. W przypadku zgłoszenia przez Wykonawcę uwag, o których mowa w ust. 13, podważających zasadność bezpośredniej zapłaty, Zamawiający może:
  - 1) nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, jeżeli Wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty,
  - 2) złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w przypadku zaistnienia uzasadnionej

wątpliwości co do wysokości kwoty należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy,

3) dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, jeżeli Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.

15. Zamawiający jest zobowiązany zapłacić Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy należne wynagrodzenie, będące przedmiotem żądania, o którym mowa w ust. 13, jeżeli Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca udokumentuje jego zasadność fakturą VAT lub rachunkiem oraz dokumentami potwierdzającymi wykonanie i odbiór robót, a Wykonawca nie złoży w trybie określonym w ust. 13 uwag wykazujących niezasadność bezpośredniej zapłaty. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek należnych Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy z tytułu uchybienia terminowi zapłaty.

16. Równowartość kwoty zapłaconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, bądź złożonej do depozytu sądowego, Zamawiający potrąci z wynagrodzenia należnego Wykonawcy.

17. Zamawiający jest uprawniony do żądania i uzyskania od Wykonawcy niezwłocznych wyjaśnień w przypadku wątpliwości dotyczących dokumentów składanych wraz z wnioskami o płatność.

18. Bezpośrednia płatność dokonywana przez Zamawiającego na rzecz Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy będzie obejmować wyłącznie należne Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy wynagrodzenie, bez odsetek należnych Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy z tytułu zwłoki w zapłacie należnego wynagrodzenia przez Wykonawcę lub Podwykonawcę i będzie dotyczyć wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez Zamawiającego Umowy o podwykonawstwo robót budowlanych lub Umowy o podwykonawstwo w zakresie dostaw lub usług.

19. Dokonanie bezpośredniej płatności na rzecz Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy lub złożenie kwoty potrzebnej na pokrycie wynagrodzenia z tytułu bezpośredniej płatności do depozytu sądowego, skutkuje potrąceniem, a w konsekwencji umorzeniem wierzytelności przysługującej Wykonawcy od Zamawiającego z tytułu wynagrodzenia do wysokości kwoty odpowiadającej dokonanej płatności.

20. Zamawiający dokona bezpośredniej płatności na rzecz Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w terminie 30 dni od dnia pisemnego potwierdzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy przez Zamawiającego uznania płatności bezpośredniej za uzasadnioną.

21. Zamawiający może złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w przypadku zasadniczych wątpliwości co do wysokości należnej zapłaty lub co do podmiotu, któremu płatność należy

się, co uznaje się za równoznaczne z wykonaniem, w zakresie objętym zdeponowaną kwotą, zobowiązania Zamawiającego względem Wykonawcy.

22. Odpowiedzialność Zamawiającego wobec Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy z tytułu płatności bezpośrednich za wykonanie robót budowlanych jest ograniczona wyłącznie do wysokości kwoty należności za wykonanie tych robót budowlanych, wynikającej z Umowy. Należność z tytułu wykonania robót przez Podwykonawcę musi odpowiadać wartości tych robót wskazanych przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym przedłożonym Zamawiającemu przed podpisaniem niniejszej umowy.

23. W przypadku, gdy Podwykonawcy lub dalsi Podwykonawcy, uprawnieni do uzyskania od Zamawiającego płatności bezpośrednich, nie wystawili żadnych rachunków lub faktur VAT w danym okresie rozliczeniowym i Wykonawca załączy do wystawianego rachunku lub faktury VAT oświadczenia Podwykonawców i dalszych Podwykonawców potwierdzające okoliczność, że należności Podwykonawców i dalszych Podwykonawców zostały uregulowane przez Wykonawcę, cała kwota wynikająca z faktury VAT lub rachunku zostanie wypłacona przez Zamawiającego Wykonawcy.

## § 7

1. Ustala się kary umowne w następujących wypadkach i wysokościach:

1) Wykonawca jest zobowiązany do zapłaty Zamawiającemu kar umownych w przypadku:

a) odstąpienia od umowy z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność – w wysokości 10 % wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy, określonego w § 7 ust. 1,

b) zwłoki w terminie wykonania przedmiotu umowy, określonego w § 2 ust. 2 – w wysokości 100,00 zł za każdy dzień zwłoki,

c) zwłoki w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze oraz w okresie gwarancji i rękojmi za wady – w wysokości 100,00 zł za każdy dzień zwłoki,

d) braku lub nieterminowej zapłaty wynagrodzenia należnego Podwykonawcom lub dalszym Podwykonawcom – w wysokości 0,5 % wartości robót zleconych Podwykonawcom lub dalszym Podwykonawcom za każdy dzień zwłoki,

e) nieprzedłożenia do zaakceptowania projektu umowy o Podwykonawstwo lub projektu jej zmiany – w wysokości 2 % wynagrodzenia należnego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy,

f) nieprzedłożenia poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o Podwykonawstwo lub jej zmiany – w wysokości 2 % wynagrodzenia należnego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy,

2) Zamawiający jest zobowiązany do zapłaty Wykonawcy kary umownej w przypadku odstąpienia od umowy z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność – w wysokości 10 % wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy, określonego w § 7 ust. 1, z zastrzeżeniem § 14 umowy.



2. W razie wystąpienia zwłoki w wykonaniu przedmiotu umowy lub w usunięciu stwierdzonych wad Zamawiający może wyznaczyć Wykonawcy dodatkowy termin na wykonanie przedmiotu umowy lub usunięcie wad z zachowaniem prawa do naliczania kar umownych.
3. Zapłata kar umownych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania przedmiotu umowy.
4. Wykonawca zapłaci kary umowne na wskazany przez Zamawiającego rachunek bankowy przelewem, w terminie 7 dni kalendarzowych od dnia doręczenia mu żądania Zamawiającego zapłaty takiej kary umownej.
5. W sytuacji braku zapłaty przez Wykonawcę kar umownych na skutek złożonego przez Zamawiającego wezwania do zapłaty, Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie ww. kar z należności głównej.
6. Jeżeli kary umowne nie pokryją poniesionej szkody Zamawiający zastrzega sobie prawo do dochodzenia odszkodowania do pełnej wysokości poniesionej szkody.

## § 8

1. Wykonawca wykona własnymi siłami następujące roboty budowlane stanowiące przedmiot umowy: ....., a Podwykonawcom powierzy wykonanie następujących robót budowlanych stanowiących przedmiot umowy: .....
2. Zmiana Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w zakresie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot umowy nie stanowi zmiany umowy ale jest wymagana zgoda Zamawiającego na zmianę Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, wyrażona poprzez akceptację Umowy o podwykonawstwo.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania lub zaniechania Podwykonawców, dalszych Podwykonawców, ich przedstawicieli lub pracowników, jak za własne działania lub zaniechania.
4. Umowa z Podwykonawcą lub dalszym Podwykonawcą powinna stanowić w szczególności, iż:
  - 1) termin zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy faktury VAT lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy roboty budowlanej,
  - 2) przedmiotem Umowy o podwykonawstwo jest wyłącznie wykonanie robót budowlanych, które ściśle odpowiadają części zamówienia określonego umową zawartą pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą,

3) wykonanie przedmiotu Umowy o podwykonawstwo zostaje określone na co najmniej takim poziomie jakości jaki wynika z umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinno odpowiadać stosownym dla tego wykonania wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, szczegółowych specyfikacjach technicznych, specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz standardom deklarowanym w ofercie Wykonawcy,

4) okres odpowiedzialności Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy za wady przedmiotu

Umowy o podwykonawstwo, nie będzie krótszy od okresu odpowiedzialności za wady przedmiotu umowy Wykonawcy wobec Zamawiającego,

5) Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca musi wykazać się posiadaniem wiedzy i doświadczenia odpowiadających, proporcjonalnie, co najmniej wiedzy i doświadczeniu wymaganym od Wykonawcy w związku z realizacją umowy; dysponować personelem i sprzętem, gwarantującymi prawidłowe wykonanie podzlecanej części umowy, kwalifikacjami lub zakresem odpowiadającymi wymaganiom stawianym Wykonawcy.

Dokumenty potwierdzające wiedzę i doświadczenie Podwykonawcy lub dalszego

Podwykonawcy, wykazy personelu i sprzętu oraz informacja o kwalifikacjach osób, którymi dysponuje Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca w celu realizacji przedmiotu Umowy o podwykonawstwo będą dostarczone Zamawiającemu przed podpisaniem umowy,

6) Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca są zobowiązani do przedstawiania Zamawiającemu na jego żądanie dokumentów, oświadczeń i wyjaśnień dotyczących realizacji

Umowy o podwykonawstwo.

5. Umowa o podwykonawstwo nie może zawierać postanowień uzależniających uzyskanie

przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zapłaty od Wykonawcy lub Podwykonawcy za wykonanie przedmiotu Umowy o podwykonawstwo od zapłaty przez Zamawiającego wynagrodzenia Wykonawcy lub odpowiednio od zapłaty przez Wykonawcę wynagrodzenia Podwykonawcy.

6. Zawarcie Umowy o podwykonawstwo może nastąpić wyłącznie po akceptacji jej projektu przez Zamawiającego, a przystąpienie do jej realizacji przez Podwykonawcę może nastąpić wyłącznie po akceptacji Umowy o podwykonawstwo przez Zamawiającego.

7. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane wraz z zestawieniem ilości robót i ich wyceną nawiązującą do wartości tych robót wskazanych przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym przedłożonym Zamawiającemu przed podpisaniem niniejszej umowy wraz z częścią dokumentacji dotyczącej wykonania robót, które mają być realizowane na podstawie Umowy o podwykonawstwo lub ze wskazaniem tej części dokumentacji, nie później niż 14 dni przed jej zawarciem, a w

przypadku projektu umowy przedkładanego przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę, wraz ze zgodą Wykonawcy

na zawarcie Umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy.

8. Projekt Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, będzie uważany za zaakceptowany przez Zamawiającego, jeżeli Zamawiający w terminie 10 dni od dnia przedłożenia mu projektu nie zgłosi na piśmie zastrzeżeń.

9. Zamawiający zgłosi w terminie określonym w ust. 8 pisemne zastrzeżenia do projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w szczególności w następujących przypadkach:

1) niespełniania przez projekt wymagań dotyczących Umowy o podwykonawstwo, określonych w ust. 4, przy czym Zamawiający może odstąpić od żądania załączników do Umowy o podwykonawstwo, o których mowa w ust. 4 pkt. 5,

2) niezłączenia do projektu zestawień, dokumentów lub informacji, o których mowa w ust. 7,

3) zamieszczenia w projekcie Umowy o podwykonawstwo postanowień uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zapłaty za realizację przedmiotu umowy od zapłaty wynagrodzenia Wykonawcy przez Zamawiającego lub odpowiednio od zapłaty wynagrodzenia przez Wykonawcę za realizację przedmiot umowy przez Podwykonawcę,

4) gdy termin realizacji robót budowlanych określonych projektem Umowy o podwykonawstwo jest dłuższy niż przewidywany niniejszą umową dla tych robót,

5) gdy projekt Umowy o podwykonawstwo zawiera postanowienia dotyczące sposobu rozliczeń za wykonane roboty, uniemożliwiającego rozliczenie tych robót pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą na podstawie umowy.

10. W przypadku zgłoszenia przez Zamawiającego zastrzeżeń do projektu Umowy o podwykonawstwo w terminie określonym w ust. 8 Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca może przedłożyć zmieniony projekt Umowy o podwykonawstwo, uwzględniający w całości zastrzeżenia Zamawiającego.

11. Po akceptacji projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane lub po upływie terminu na zgłoszenie przez Zamawiającego zastrzeżeń do tego projektu, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca przedłoży Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej Umowy o podwykonawstwo w terminie 7 dni od dnia zawarcia tej Umowy, jednakże nie później niż na 3 dni przed dniem skierowania Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy do realizacji robót budowlanych.

12. Zamawiający zgłosi Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy pisemny sprzeciw do przedłożonej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane w terminie 2 dni od jej przedłożenia w przypadkach określonych w ust. 9.

13. Umowa o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, będzie uważana za zaakceptowaną przez Zamawiającego, jeżeli Zamawiający w terminie 2 dni od dnia przedłożenia kopii tej umowy nie zgłosi do niej na piśmie sprzeciwu.

14. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca nie może zlecić Podwykonawcy realizacji przedmiotu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane w przypadku braku jej akceptacji przez Zamawiającego.

15. Zamawiający może zażądać od Wykonawcy niezwłocznego usunięcia z placu budowy Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, z którym nie została zawarta Umowa o podwykonawstwo zaakceptowana przez Zamawiającego lub może usunąć takiego Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę na koszt Wykonawcy.

16. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca przedłoży wraz z kopią Umowy o podwykonawstwo odpis z Krajowego Rejestru Sądowego Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, bądź inny dokument właściwy z uwagi na status prawny Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy potwierdzający, że osoby zawierające umowę w imieniu Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy posiadają uprawnienia do jego reprezentacji.

17. Powierzenie realizacji zadań innemu Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy niż ten, z którym została zawarta zaakceptowana przez Zamawiającego Umowa o podwykonawstwo lub inna istotna zmiana tej umowy, w tym zmiana zakresu zadań określonych tą umową, wymaga ponownej akceptacji Zamawiającego w trybie określonym w ust. 7 – 13.

18. W przypadku zawarcia Umowy o podwykonawstwo Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest zobowiązany do zapłaty wynagrodzenia należnego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy z zachowaniem terminów określonych tą umową.

19. Zamawiający może żądać od Wykonawcy zmiany lub odsunięcia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy od wykonywania świadczeń w zakresie realizacji przedmiotu umowy, jeżeli sprzęt techniczny, osoby i kwalifikacje, którymi dysponuje Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca, nie spełniają warunków lub wymagań dotyczących podwykonawstwa, określonych Umową, nie dają rękojmi należytego wykonania powierzonych Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy robót budowlanych lub dotrzymania terminów realizacji tych robót. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca niezwłocznie usunie na żądanie Zamawiającego Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę z placu budowy, jeżeli działania Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy na placu budowy naruszają postanowienia niniejszej umowy.

20. W przypadku, gdy projekt Umowy o podwykonawstwo lub projekt zmiany Umowy o podwykonawstwo, a także Umowy o podwykonawstwo i ich zmiany sporządzane są w języku obcym, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest zobowiązany załączyć do przedkładanego projektu jego tłumaczenie na język polski, a w przypadku kopii Umowy o podwykonawstwo – tłumaczenie przysięgłe umowy na język polski.

## § 9

1. Wykonawca zgłasza pisemnie Zamawiającemu zakończenie robót.
2. Zamawiający zobowiązuje się przystąpić do odbioru ostatecznego robót w terminie do 14 dni od daty wpływu zgłoszenia ich zakończenia do siedziby Zamawiającego.
3. Do odbioru ostatecznego robót Wykonawca załączy wymagane dokumenty, a w szczególności:
  - a) dziennik budowy,
  - b) protokoły badań, sprawdzeń lub odbiorów, atesty, aprobaty techniczne itp.,
  - c) w przypadku wystąpienia zmian dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
  - d) rozliczenie robót z podaniem wykonanych pozycji, ich ilości, wartości netto i z podatkiem VAT.
4. W przypadku wystąpienia braku dokumentów Zamawiający wezwie pisemnie do ich uzupełnienia. Wykonawca zobowiązany jest do uzupełnienia brakujących dokumentów w terminie 7 dni od daty otrzymania wezwania.
5. Z czynności odbiorowych zostanie sporządzony protokół odbioru ostatecznego robót, który będzie zawierał wszystkie ustalenia i zalecenia poczynione w trakcie odbioru.
6. Jeżeli odbiór nie został dokonany z winy Zamawiającego w ustalonym terminie, pomimo zgłoszenia gotowości do odbioru ostatecznego robót, Wykonawca nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego z umowy.
7. Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu niezakończenia robót, Zamawiający odmówi dokonania odbioru z winy Wykonawcy.
8. Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostaną stwierdzone wady Zamawiający zażąda ich usunięcia w określonym terminie, co zostanie zawarte w protokole odbioru ostatecznego robót. Okres usuwania wad nie przedłuża umownego terminu wykonania przedmiotu umowy.
9. Jeżeli do wykrycia wad niezbędne jest dokonanie prób, badań, odkryć lub ekspertyz, to Zamawiający ma prawo polecić Wykonawcy dokonanie tych czynności. Koszt wykonania tych czynności ponosi Wykonawca.
10. O usunięciu wad Wykonawca pisemnie zawiadamia Zamawiającego.

11. Po usunięciu wad wskazanych w protokole odbioru ostatecznego robót, zostanie dokonane protokolarne potwierdzenie usunięcia tych wad, co będzie stanowić podstawę do rozliczeń finansowych między stronami umowy.

## § 10

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu 36 - miesięcznej gwarancji na wykonany przedmiot umowy licząc od dnia dokonania odbioru ostatecznego robót lub protokolarnego potwierdzenia usunięcia wad.
2. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad i usterek w terminie 7 dni licząc od daty otrzymania pisemnego (listem lub faksem) powiadomienia przez Zamawiającego.
3. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po terminie określonym w ust. 1, jeżeli roszczenie z tytułu gwarancji zostało zgłoszone przed upływem tego terminu.
4. Zamawiający ma prawo dochodzić uprawnień z tytułu rękojmi za wady, niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji.

## § 11

1. Zmiana postanowień niniejszej umowy może nastąpić w formie pisemnej.
2. Zmiana postanowień umowy może dotyczyć:
  - 1) terminu zakończenia robót lub wynagrodzenia umownego – tylko w uzasadnionych przypadkach na podstawie uzgodnień z Zamawiającym:
    - a) wystąpienia takich warunków atmosferycznych, które ze względów obiektywnych uniemożliwiają wykonanie robót budowlanych zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia,
    - b) wystąpienia awarii niezawinionej czynnościami lub niewynikającej z zaniechania czynności, do których Wykonawca był zobowiązany,
    - c) działań osób trzecich lub organów władzy publicznej, które spowodują przerwanie lub czasowe zawieszenie realizacji zamówienia,
    - d) wystąpienia zmian projektowych,
    - e) braków lub wad w dokumentacji projektowej lub innych dokumentach budowy,
    - f) rezygnacji z części robót,

g) różnicy wynikającej pomiędzy kosztorysem ofertowym, a obmiarem robót wykonanym po ich zakończeniu.

2) zakresu robót i sposobu ich wykonania w związku z robotami, które uległyby zmianie w uzgodnieniu z Wykonawcą, w przypadku:

a) zaistnienia istotnych okoliczności powodujących, że wykonanie umowy w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej nie jest możliwe, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy,

b) zmiany przepisów powodujących konieczność przyjęcia innych rozwiązań technicznych poszczególnych elementów obiektu niż przewidzianych w projekcie budowlanym,

c) zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie części przedmiotu umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.

3. Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie poinformować Zamawiającego o zaistnieniu przesłanek stanowiących potrzebę zmiany umowy.

## § 12

1. Strony zgodnie postanawiają, że Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy ze skutkiem natychmiastowym, w przypadku:

1) likwidacji firmy Wykonawcy,

2) gdy zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy uniemożliwiający wykonanie przedmiotu umowy,

3) gdy Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn pomimo wezwania Zamawiającego do ich rozpoczęcia,

4) gdy Wykonawca nie kontynuuje robót pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie,

5) gdy Wykonawca przerwał realizację robót z własnej winy i przerwa ta trwa dłużej niż 7 dni,

6) gdy Wykonawca wobec zaistnienia uprzednio nieprzewidzianych okoliczności nie będzie mógł spełnić swoich zobowiązań umownych wobec Zamawiającego.

2. W przypadku odstąpienia od umowy z przyczyn wskazanych w § 13 ust. 1 pkt 1 – 5 Wykonawca zapłaci kary umowne zgodnie z § 8 ust. 1 pkt 1.

3. W przypadku odstąpienia od umowy, Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie wyłącznie w tej części, która odpowiada prawidłowo zrealizowanej części przedmiotu umowy.

### § 13

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy w razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy; odstąpienie od umowy w tym wypadku może nastąpić w terminie 1 miesiąca od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach.

2. W przypadku odstąpienia przez Zamawiającego od umowy z przyczyn określonych w ust.1 Wykonawcy nie przysługują uprawnienia do naliczenia kar umownych, a także odszkodowania.

### § 14

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego, Prawa Zamówień Publicznych oraz Prawa Budowlanego.

2. Wszelkie spory mogące wyniknąć z realizacji niniejszej umowy Strony poddają pod rozstrzygnięcie sądowi właściwemu dla Zamawiającego.

### § 15

Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dwa egzemplarze dla Zamawiającego, jeden dla Wykonawcy.

Wykonawca:

Zamawiający:



## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

## **Skrócony opis przedmiotu zamówienia**

Droga powiatowa nr 2919P położona jest na obszarze powiatu wrzesińskiego i gminy Kołaczkowo. Początek drogi – skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 442 Września - Kalisz

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie II etapu robót zadania p.n. „Przebudowa odcinka drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie”.

Obecnie trwa realizacja I etapu robót polegająca na poszerzeniu jezdni asfaltowej na długości 904m do 5,5m wraz z ułożeniem nowej warstwy ścieralnej i przebudowie na długości 889m chodnika szerokości 1,5m oddzielonego od jezdni pasem zieleni.

II etap robót obejmuje:

1. Rozebranie istniejących tablic oznakowania pionowego i słupków,
2. Montaż nowego oznakowania pionowego,
3. Wykonanie oznakowania poziomego,
4. Montaż solarnego doświetlenia przejść dla pieszych wraz z zakupem,
5. Zamontowanie przy przejściu dla pieszych poręczy ochronnych sztywnych z rur giętych ze słupkami co 2,0m,
6. Odmulenie rowu z namułu w ilości 0,15m<sup>3</sup>/ 1mb wraz z wyprofilowaniem skarp w ilości 3m<sup>2</sup>/ 1mb i odwozem nadmiaru urobku na odl. wg. Wykonawcy
7. Odmulenie rowu z namułu w ilości 0,75 m<sup>3</sup>/ 1mb wraz z wyprofilowaniem skarp w ilości 3m<sup>2</sup>/ 1mb i odwozem nadmiaru urobku na odl. wg. Wykonawcy

Rów projektowany do odmulenia zlokalizowany jest po lewej stronie drogi.

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

ADRES: AC DROGA  
ADAM CHMIELEWSKI  
ROZA 37A  
62-400 SŁUPCA

TELFAX: +48 63 241-01-74

KOM: +48 506 713-806

E-MAIL: biuro@acdropa.pl

WWW: www.acdroga.pl

NIP: 007-134-07-14

REGON: 311501260



## PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU

**ZADANIE:** PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2919P W MIEJSCOWOŚCI GRABOWO KRÓLEWSKIE

**BRANZA:** DROGOWA

**OBIEKT:** DROGA POWIATOWA 2919P OD KM: 0+015.60 DO KM: 0+913.29

**INWESTOR:** STAROSTWO POWIATOWE WE WRZEŚNI  
UL. CHOPINA 10  
62 - 300 WRZEŚNIA

### ZESPÓŁ AUTORSKI:

**PROJEKTOWAŁ:** INŻ. ADAM CHMIELEWSKI  
nr uprawnień: WKP/0231/POOD/06

**OPRACOWAŁ:** INŻ. MATEUSZ ANTKOWIAK  
TOMASZ ŻYWERT

**WŁAŚCICIEL BIURA:** INŻ. ADAM CHMIELEWSKI

## OPINIA

## 1. Opinia Komendy Powiatowej Policji we Wrześni:

Opiniuje się niniejszy projekt z uwagami – bez uwag:

Opiniuje pozytywnie bez uwag

Września  
Miejscowość:

19.09.2013r.

Data:

Podpis

Opiniuje pozytywnie - bez uwag  
Września, dn. 27.09.2013r.

STAROSTA

Dionizy Jaśniewicz

STAROSTA WRZEŚIŃSKI

Zgodnie z art. 10 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz. U. z 2012r. poz. 1137 ze zmianami) oraz §3 ust. 1 pkt. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003r. Nr 177 poz. 1729).

1. Niniejszą organizację ruchu stwierdzam w całości, w całości  
a) bez zmian, b) ze zmianami lub innymi

2. Nr ewidencyjny projektu organizacji ruchu ..... 69/2013

3. Termin wprowadzenia zatwierdzonej organizacji ruchu ..... 12.2014

4. Termin ważności czasowej organizacji ruchu .....

27-09-2013  
data

STAROSTA  
Dionizy Jaśniewicz

## SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA.....	3
1.1 Zespół projektowy.....	3
2 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
2.1 Przedmiot opracowania.....	5
2.2 Inwestor.....	5
2.3 Jednostka projektowa.....	5
2.4 Cel opracowania.....	5
2.5 Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm.....	5
2.6 Podstawowy zakres inwestycji.....	6
2.7 Termin realizacji.....	6
3 ORGANIZACJA RUCHU.....	7
3.1 Oznakowanie pionowe.....	7
3.2 Oznakowanie poziome.....	7
4 WYMAGANIA TECHNICZNE.....	9
4.1 Oznakowanie pionowe.....	9
4.2 Oznakowanie poziome.....	10
4.3 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	11
5 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH.....	13

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	1
2	OPIS TECHNICZNY	2
3	1.1. Zadanie inwestycyjne	2
4	1.2. Opis drogi	2
5	1.3. Opis stanu istniejącego	2
6	1.4. Opis stanu projektowanego	2
7	1.5. Opis stanu istniejącego	2
8	1.6. Opis stanu projektowanego	2
9	1.7. Opis stanu istniejącego	2
10	1.8. Opis stanu projektowanego	2
11	1.9. Opis stanu istniejącego	2
12	1.10. Opis stanu projektowanego	2
13	1.11. Opis stanu istniejącego	2
14	1.12. Opis stanu projektowanego	2
15	1.13. Opis stanu istniejącego	2
16	1.14. Opis stanu projektowanego	2
17	1.15. Opis stanu istniejącego	2
18	1.16. Opis stanu projektowanego	2
19	1.17. Opis stanu istniejącego	2
20	1.18. Opis stanu projektowanego	2
21	1.19. Opis stanu istniejącego	2
22	1.20. Opis stanu projektowanego	2
23	1.21. Opis stanu istniejącego	2
24	1.22. Opis stanu projektowanego	2
25	1.23. Opis stanu istniejącego	2
26	1.24. Opis stanu projektowanego	2
27	1.25. Opis stanu istniejącego	2
28	1.26. Opis stanu projektowanego	2
29	1.27. Opis stanu istniejącego	2
30	1.28. Opis stanu projektowanego	2
31	1.29. Opis stanu istniejącego	2
32	1.30. Opis stanu projektowanego	2
33	1.31. Opis stanu istniejącego	2
34	1.32. Opis stanu projektowanego	2
35	1.33. Opis stanu istniejącego	2
36	1.34. Opis stanu projektowanego	2
37	1.35. Opis stanu istniejącego	2
38	1.36. Opis stanu projektowanego	2
39	1.37. Opis stanu istniejącego	2
40	1.38. Opis stanu projektowanego	2
41	1.39. Opis stanu istniejącego	2
42	1.40. Opis stanu projektowanego	2
43	1.41. Opis stanu istniejącego	2
44	1.42. Opis stanu projektowanego	2
45	1.43. Opis stanu istniejącego	2
46	1.44. Opis stanu projektowanego	2
47	1.45. Opis stanu istniejącego	2
48	1.46. Opis stanu projektowanego	2
49	1.47. Opis stanu istniejącego	2
50	1.48. Opis stanu projektowanego	2
51	1.49. Opis stanu istniejącego	2
52	1.50. Opis stanu projektowanego	2
53	1.51. Opis stanu istniejącego	2
54	1.52. Opis stanu projektowanego	2
55	1.53. Opis stanu istniejącego	2
56	1.54. Opis stanu projektowanego	2
57	1.55. Opis stanu istniejącego	2
58	1.56. Opis stanu projektowanego	2
59	1.57. Opis stanu istniejącego	2
60	1.58. Opis stanu projektowanego	2
61	1.59. Opis stanu istniejącego	2
62	1.60. Opis stanu projektowanego	2
63	1.61. Opis stanu istniejącego	2
64	1.62. Opis stanu projektowanego	2
65	1.63. Opis stanu istniejącego	2
66	1.64. Opis stanu projektowanego	2
67	1.65. Opis stanu istniejącego	2
68	1.66. Opis stanu projektowanego	2
69	1.67. Opis stanu istniejącego	2
70	1.68. Opis stanu projektowanego	2
71	1.69. Opis stanu istniejącego	2
72	1.70. Opis stanu projektowanego	2
73	1.71. Opis stanu istniejącego	2
74	1.72. Opis stanu projektowanego	2
75	1.73. Opis stanu istniejącego	2
76	1.74. Opis stanu projektowanego	2
77	1.75. Opis stanu istniejącego	2
78	1.76. Opis stanu projektowanego	2
79	1.77. Opis stanu istniejącego	2
80	1.78. Opis stanu projektowanego	2
81	1.79. Opis stanu istniejącego	2
82	1.80. Opis stanu projektowanego	2
83	1.81. Opis stanu istniejącego	2
84	1.82. Opis stanu projektowanego	2
85	1.83. Opis stanu istniejącego	2
86	1.84. Opis stanu projektowanego	2
87	1.85. Opis stanu istniejącego	2
88	1.86. Opis stanu projektowanego	2
89	1.87. Opis stanu istniejącego	2
90	1.88. Opis stanu projektowanego	2
91	1.89. Opis stanu istniejącego	2
92	1.90. Opis stanu projektowanego	2
93	1.91. Opis stanu istniejącego	2
94	1.92. Opis stanu projektowanego	2
95	1.93. Opis stanu istniejącego	2
96	1.94. Opis stanu projektowanego	2
97	1.95. Opis stanu istniejącego	2
98	1.96. Opis stanu projektowanego	2
99	1.97. Opis stanu istniejącego	2
100	1.98. Opis stanu projektowanego	2
101	1.99. Opis stanu istniejącego	2
102	1.100. Opis stanu projektowanego	2

**1 CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA**

**1.1 Zespół projektowy**

**Projektant:**            *inż. Adam CHMIELEWSKI*

**Opracował:**           *inż. Mateusz ANTKOWIAK*  
*Tomasz ZYWERT*

Róża, wrzesień 2013 r.

2023-01-15

2023-01-15

2023-01-15

2023-01-15

2023-01-15



## **2 CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **2.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt docelowej organizacji ruchu dla tematu: „**Przebudowa drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie**”.

Planowana inwestycja drogowa zlokalizowana jest w całości na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie wrzesińskim, gmina Kołaczkowo.

### **2.2 Inwestor**

**Starostwo Powiatowe we Wrześni**

*ul. Chopina 10*

*62-300 Września*

### **2.3 Jednostka projektowa**

**BIURO PROJEKTÓW ACDROGA**

**Adam Chmielewski**

*Róża 27 a*

*62-400 Słupca*

### **2.4 Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie materiałów do uzyskania opinii właściwych organów oraz zatwierdzenia projektu docelowej organizacji ruchu dla przedmiotowej inwestycji.

### **2.5 Wykaz podstawowych aktów prawnych i norm**

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003 r. nr 220, poz. 2181, z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2003 r. nr 177, poz. 1729).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. Nr 260, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137, z późn. zm.).
- Komentarz do warunków technicznych jakim powinny opowiadać drogi publiczne i ich usytuowaniem. Część I – Wprowadzenie. Część II – Zagadnienia techniczne. „Transprojekt – Warszawa” 2000 r. i 2002 r.

## 2.6 Podstawowy zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje swoim zakresem następujące prace:

- wprowadzenie oznakowania pionowego,
- wprowadzenie oznakowania poziomego,
- wprowadzenie solarnego doświetlenia przejścia dla pieszych,
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- likwidację istniejącego oznakowania,

Szczegółowe miejsce ustawienia oznakowania pionowego, poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu przedstawiono na *rys. 2.1-2.2 „Plan organizacji ruchu”*.

## 2.7 Termin realizacji

Projektowana organizacja ruchu będzie wprowadzona w drugim półroczu 2014r.

### 3 ORGANIZACJA RUCHU

#### 3.1 Oznakowanie pionowe

Oznakowanie pionowe zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003 r., poz. 2181 z późniejszymi zmianami).

Projektowane oznakowanie przedstawiono na Rys. 2.1 – 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

Projekt organizacji ruchu wykonano w oparciu o następujące zasady:

- Istniejące znaki pionowe znajdujące się w dobrym stanie technicznym należy zdemontować w sposób nie powodujący ich zniszczenia, zostały one odpowiednio oznaczone na Rys. 2.1 – 2.2 „Plan organizacji ruchu”,
- Lica projektowanych znaków należy pokryć folią odbłaskową II generacji,
- Tablice projektowanych znaków pionowych, przyjęto z grupy S – średnie oraz M – małe,
- Znaki należy ustawić w odległości zapewniającej zachowanie skrajni drogowej z uwzględnieniem odległości wynikających z przepisów prawa.

Znaki, które nie mają przyporządkowanych słupków należy zamontować na słupkach z innymi znakami pionowymi zgodnie z załącznikami graficznymi.

#### 3.2 Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii cienkowarstwowej z zastosowaniem farb wodorozcieńczalnych. Grubość warstwy oznakowania mierzona na mokro powinna wynosić od 0,6 mm.

Projektowane oznakowanie poziome przedstawiono na Rys. 2.1 – 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

W projekcie przewidziano zastosowanie następującego oznakowania poziomego:

1. Oznakowanie poziome drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie, w skali 1:500, zgodnie z rys. 2.1 i 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

2. Oznakowanie poziome drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie, w skali 1:500, zgodnie z rys. 2.1 i 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

3. Oznakowanie poziome drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie, w skali 1:500, zgodnie z rys. 2.1 i 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

4. Oznakowanie poziome drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie, w skali 1:500, zgodnie z rys. 2.1 i 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

5. Oznakowanie poziome drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie, w skali 1:500, zgodnie z rys. 2.1 i 2.2 „Plan organizacji ruchu” w skali 1:500.

## 4 WYMAGANIA TECHNICZNE

## 4.1 Oznakowanie pionowe

Ustawienie znaków pionowych i ich wielkość zaprojektowani zgodnie z „Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Znaki umieszcza się po prawej stronie jezdni

Tarcze znaków powinny być odchylone w poziomie od linii prostopadłej do osi jezdni. Odchylenie tarczy znaków powinno wynosić około 5° w kierunku jezdni.

Wysokość umieszczania znaków:

Kategorie znaków	Wysokość umieszczenia znaku [m]	
	Poza obszarami zabudowanymi	W obszarach zabudowanych
A - ostrzegawcze B - zakazu <sup>2)</sup> C - nakazu D - informacyjne F - uzupełniające <sup>1)</sup> G - dodatkowe przed przejazdami kolejowymi <sup>4)</sup>	min. 2,00 (min. 1,50) <sup>6)</sup>	min. 2,00 (2,20) <sup>7)</sup>
E - tablice przeddrogowskazowe E-1, - drogowskazy tablicowe E-1, - tablice szlaków drogowych E-14,	min. 1,00	min. 2,00 (2,20) <sup>7)</sup> min. 1,00 <sup>5)</sup>
E - znaki szlaku drogowego E-15, E-16, - tablice kierunkowe E-13, - tablice miejscowości E-17a, E-18a, - drogowskazy w kształcie strzały - małe E-4, - drogowskazy do obiektu E-5+E-12, E-19+E22,	2,00	min. 2,00 (2,20) <sup>7)</sup> - 2,50
E - drogowskazy w kształcie strzały - duże	min. 0,70	min. 0,70
Znaki umieszczone nad jezdnią <sup>2)</sup>	5,00	5,00
- Znaki umieszczone na lub za urządzeniami bezpieczeństwa ruchu <sup>2)</sup>	0,90 - 1,20	0,90 - 1,20

<sup>1)</sup> - z wyjątkiem znaków F-11 (5,00 m) i F-14a, b, c (0,50 m),

<sup>2)</sup> – z wyjątkiem znaków umieszczonych na elementach konstrukcji obiektów inżynierskich o obniżonej skrajni,

<sup>3)</sup> – znaki E-4, E-17a, E-18a, E-19a nie występują na autostradach i drogach ekspresowych,

<sup>4)</sup> – z wyjątkiem znaków G-1 (1,00 m – na ulicach; 0,50 m – na pozostałych drogach),

<sup>5)</sup> – dla znaków umieszczanych w pasie zieleni poza chodnikiem lub na poboczu,

<sup>6)</sup> – dla kilku znaków umieszczanych na jednej konstrukcji wsporczej przy braku ruchu pieszego,

<sup>7)</sup> – w przypadku umieszczenia znaku na chodniku.

Znaki na ulicach umieszcza się w odległości 0,50 + 2,00 m od krawędzi jezdni.

Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi (ulicy) oraz konkretnego miejsca na drodze. Jedną z zasadniczych okoliczności, które należy uwzględnić, jest ruch pieszych, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę (min 2,20 m do dolnej krawędzi tarczy od podłoża).

Dla zapewnienia odpowiedniej widoczności znaków, lica wszystkich znaków należy wykonać z materiałów odbłaskowych (folia odbłaskowa typu 2).

Znaki pionowe w postaci tarczy należy wykonać na podkładzie z blachy ocynkowanej ogniowo z tylną częścią znaku zabezpieczoną powłoką proszkową. Podkład znaku wykonany w technologii podwójnie zgiętej krawędzi.

Znaki należy ustawić na słupkach ocynkowanych z rur stalowych okrągłych, bez szwu, walcowanych na gorąco o następujących parametrach:

- słupki proste średnicy fi 50
- słupki łamane średnicy fi 70

#### 4.2 Oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się:

- dobrą widocznością w ciągu całej doby,

- wysokim współczynnikiem odbłaskowości  $\geq 1,5$  również w warunkach dużej wilgotności powietrza np. podczas opadów deszczu,
  - zachowaniem minimalnych parametrów odbłaskowości w całym okresie użytkowania,
  - odpowiednią szorstkością zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której jest umieszczone, zgodnie z obowiązującymi normami,
  - odpornością na ścieranie i zabrudzenie,
  - odpowiednim okresem trwałości, min. 4 lata,
  - szybką metodą aplikacji, uwzględniającą również wymogi ekologiczne,
- Do oznakowania poziomego można stosować tylko materiały atestowane.
- Przyjęto wykonanie oznakowania jako cienkowarstwowe.

#### 4.3 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Ustawienie urządzeń bezpieczeństwa ruchu i ich wielkość zaprojektowano zgodnie z „Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

Na drodze można umieścić urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie właściwie oznaczone, dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności
- *wydano atest lub certyfikat w kraju wytworzenia, co do których nie jest wymagane nadanie znaku bezpieczeństwa*

Wskazano 3 miejsca, gdzie należy wykonać prace, które pozwolą na wyeliminowanie zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi.

Wskazano 3 miejsca, gdzie należy wykonać prace, które pozwolą na wyeliminowanie zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi.

Wskazano 3 miejsca, gdzie należy wykonać prace, które pozwolą na wyeliminowanie zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi.

Wskazano 3 miejsca, gdzie należy wykonać prace, które pozwolą na wyeliminowanie zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi.

Wskazano 3 miejsca, gdzie należy wykonać prace, które pozwolą na wyeliminowanie zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi. W tym celu należy wykonać prace polegające na wyeliminowaniu zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spowodowane jest przez nieodpowiednie oznakowanie drogi.



## 5 WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Rys. 1.0      *Plan orientacyjny*

Rys. 2.1 – 2.2      *Plan organizacji ruchu*

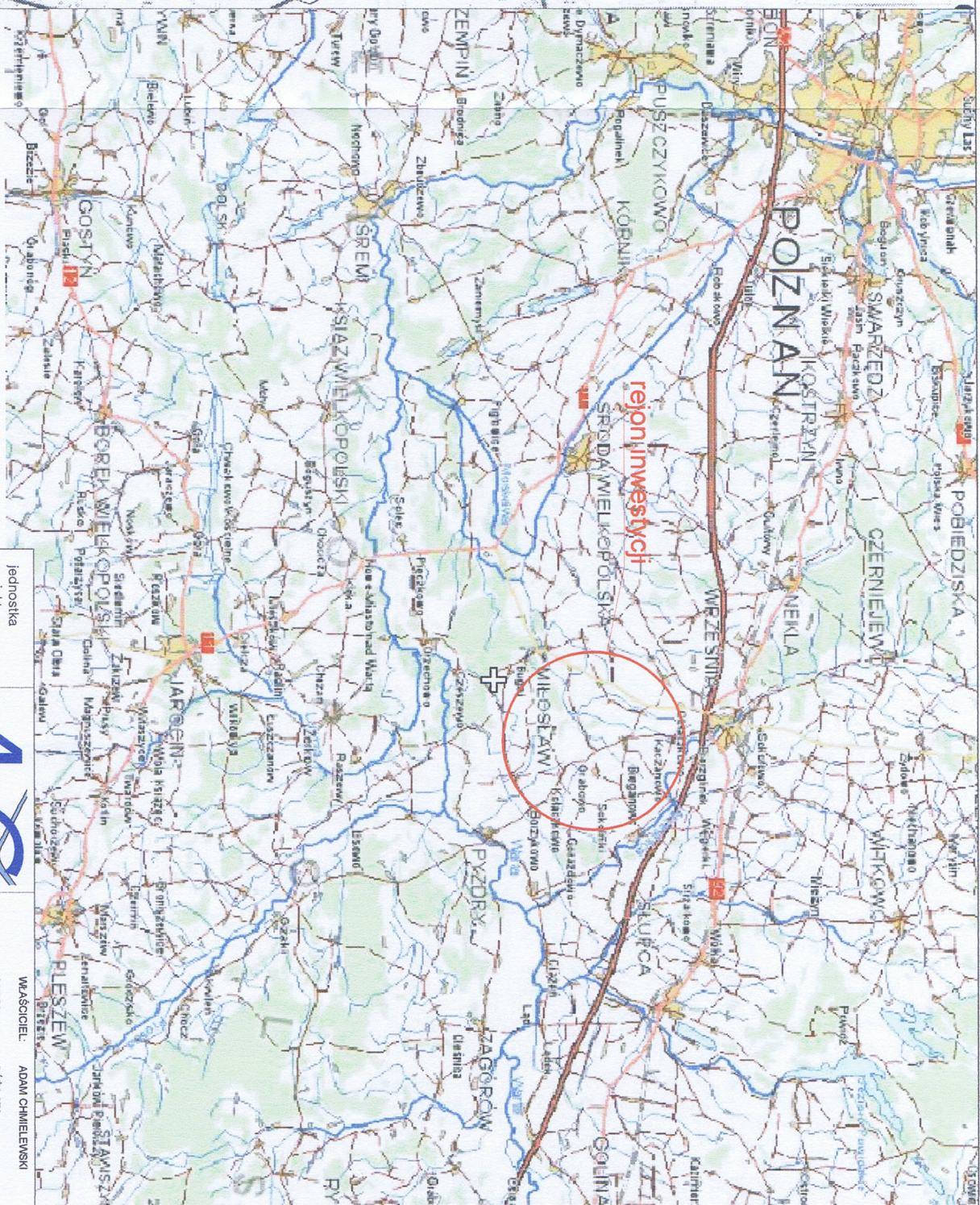
*(skala 1:500)*

WYKRES PLANOWYCH ZAKRESÓW 3

(WZT 1000)

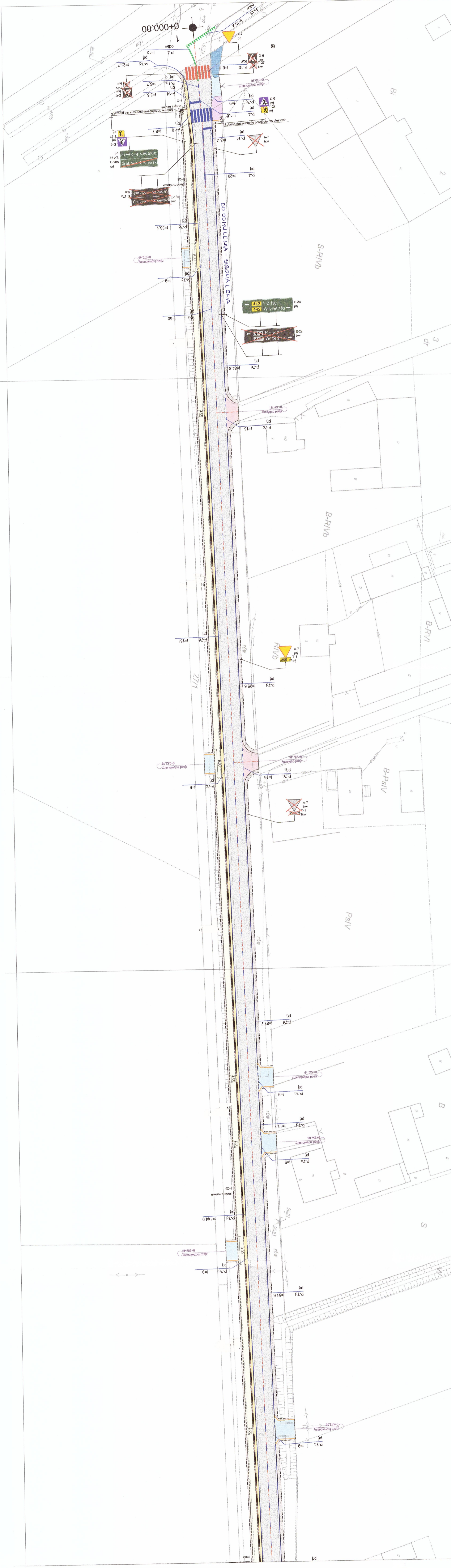
WZK 1000 0,1 200

WZK 1000 0,1 200



<b>ADAM CHMIELEWSKI</b> Właściciel: ADAM CHMIELEWSKI Adres: Róża 27A, 62-400 SŁUPCA TEL/FAX: +48 63 241 01 74 KON: +48 506 713 806 E-MAIL: biuro@adotoga.pl WWW: www.adotoga.pl		PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2919P W MIEJSCOWOŚCI GRABOWO KRÓLEWSKIE	
zadanie		Droga powiatowa 2919p od km 0+010,80 do km 0+913,29	
obiekt		Starostwo Powiatowe we Wrześni ul. Chopina 10 62-300 Września tel. (0-61) 640-44-44	
PLAN ORIENTACYJNY			
rysunek		projektant	
opracował		inż. Adam Chmielewski WKP/0231/POOD/06	
opracował		inż. Mateusz Antkowiak	
opracował		Tomasz Zywert	
stadium		branża	
Projekt organizacji ruchu		Drogowa	
data		nr rysunku	
08.2013		1.0	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. COPY RIGHTS RESERVED  
 Przedmiotowy projekt chroniony jest prawem autorskim zgodnie z art. 1 Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1984 r. (dz. U. nr 34 poz. 83)



Właściciel	ADAM CIELIŃSKI																									
	RODA 27A, KŁĄDŹNIA, 62-205 WRZESNIA																									
Adres	KŁĄDŹNIA 27A, KŁĄDŹNIA, 62-205 WRZESNIA																									
	44-508 73-008, 44-508 73-009, 44-508 73-010, 44-508 73-011, 44-508 73-012, 44-508 73-013, 44-508 73-014, 44-508 73-015, 44-508 73-016, 44-508 73-017, 44-508 73-018, 44-508 73-019, 44-508 73-020, 44-508 73-021, 44-508 73-022, 44-508 73-023, 44-508 73-024, 44-508 73-025, 44-508 73-026, 44-508 73-027, 44-508 73-028, 44-508 73-029, 44-508 73-030, 44-508 73-031, 44-508 73-032, 44-508 73-033, 44-508 73-034, 44-508 73-035, 44-508 73-036, 44-508 73-037, 44-508 73-038, 44-508 73-039, 44-508 73-040, 44-508 73-041, 44-508 73-042, 44-508 73-043, 44-508 73-044, 44-508 73-045, 44-508 73-046, 44-508 73-047, 44-508 73-048, 44-508 73-049, 44-508 73-050, 44-508 73-051, 44-508 73-052, 44-508 73-053, 44-508 73-054, 44-508 73-055, 44-508 73-056, 44-508 73-057, 44-508 73-058, 44-508 73-059, 44-508 73-060, 44-508 73-061, 44-508 73-062, 44-508 73-063, 44-508 73-064, 44-508 73-065, 44-508 73-066, 44-508 73-067, 44-508 73-068, 44-508 73-069, 44-508 73-070, 44-508 73-071, 44-508 73-072, 44-508 73-073, 44-508 73-074, 44-508 73-075, 44-508 73-076, 44-508 73-077, 44-508 73-078, 44-508 73-079, 44-508 73-080, 44-508 73-081, 44-508 73-082, 44-508 73-083, 44-508 73-084, 44-508 73-085, 44-508 73-086, 44-508 73-087, 44-508 73-088, 44-508 73-089, 44-508 73-090, 44-508 73-091, 44-508 73-092, 44-508 73-093, 44-508 73-094, 44-508 73-095, 44-508 73-096, 44-508 73-097, 44-508 73-098, 44-508 73-099, 44-508 73-100																									
Telefon	71 743 21 100																									
Fax	71 743 21 100																									
	71 743 21 100																									
<p><b>PLAN ORGANIZACJI RUCHU</b></p> <p>PRZEbudowa drogi powiatowej nr 2191P w miejscowości Grabowo Krolewskie</p>																										
Zadanie	Przebudowa drogi powiatowej nr 2191P w miejscowości Grabowo Krolewskie																									
Obiekt	Droga powiatowa 2191P od km 0+000,00 do km 0+313,29																									
Investor	Starostwo Powiatowe w Wrzesnie																									
Wykonawca	PLAN ORGANIZACJI RUCHU																									
<table border="1"> <tr> <td>Projektant</td> <td>inż. Adam Cielinski</td> <td>podpis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opracował</td> <td>inż. Mariusz Antkowiak</td> <td>podpis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opracował</td> <td>Tomasz Zwiert</td> <td>podpis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stanowisko</td> <td>branża</td> <td>skala</td> <td>data</td> </tr> <tr> <td>Projekt organizacji</td> <td>Drogowa</td> <td>1:500</td> <td>09.2013</td> </tr> <tr> <td>Strona</td> <td colspan="2">2.1</td> <td></td> </tr> </table>			Projektant	inż. Adam Cielinski	podpis		Opracował	inż. Mariusz Antkowiak	podpis		Opracował	Tomasz Zwiert	podpis		Stanowisko	branża	skala	data	Projekt organizacji	Drogowa	1:500	09.2013	Strona	2.1		
Projektant	inż. Adam Cielinski	podpis																								
Opracował	inż. Mariusz Antkowiak	podpis																								
Opracował	Tomasz Zwiert	podpis																								
Stanowisko	branża	skala	data																							
Projekt organizacji	Drogowa	1:500	09.2013																							
Strona	2.1																									



## Spis Szczegółowych Specyfikacji Technicznych ( SST )

### Zadanie:

Przebudowa drogi powiatowej nr 2919P w m. Grabowo Królewskie.

1. D-01.02.04 Rozbiórka elementów dróg.
2. D-06.04.01 Rowy przydrożne.
3. D-07.01.01 Oznakowanie poziome.
4. D-07.02.01 Oznakowanie pionowe.
5. D-07.06.02 Urządzenia zabezpieczający ruch pieszych

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 07.01.01

### **OZNAKOWANIE POZIOME**





## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego dróg w związku z „Przebudową drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu oznakowania poziomego cienkowarstwowego.

### 1.4. Określenia podstawowe

1. Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.
2. Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe
3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.
4. Znaki poprzeczne - znaki wyznaczające miejsca przeznaczone do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni oraz miejsca zatrzymania pojazdów oraz miejsca lokalizacji progów zwalniających.
5. Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.
6. Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odblaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny posiadać właściwości odblaskowe.
7. Materiały do znakowania cienkowarstwowego - farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane warstwą grubości od 0,3 mm do 0,8 mm, mierzoną na mokro.
8. Materiały do znakowania grubowarstwowego - materiały nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 3,5 mm. Należą do nich chemoutwardzalne masy stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne. Dla linii strukturalnych i profilowanych grubość linii może wynosić 5 mm.
9. Punktowe elementy odblaskowe – urządzenia prowadzenia poziomego, które odbijają padające z boku oświetlenie w celu ostrzegania, prowadzenia i informowania użytkowników drogi.
10. Kulki szklane - materiał do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy.
11. Kruszywo przeciwpoślizgowe – twarde ziarna pochodzenia naturalnego lub sztucznego stosowane do zapewnienia właściwości przeciwpoślizgowych poziomym oznakowaniom dróg, stosowane samo lub w mieszaninie z kulkami szklanymi.
12. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inżyniera.

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

## 2.2. Dokument dopuszczający do stosowania materiałów

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [7].

Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [8], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną (dla mas chemoutwardzalnych) lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [12], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (dla kulek szklanych [3, 3a] i punktowych elementów odblaskowych [5, 5a]).

Aprobaty techniczne wystawione przed czasem wejścia w życie rozporządzenia [15] nie mogą być zmieniane lecz zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane. W tym przypadku do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym B wystarcza deklaracja zgodności z aprobatą techniczną.

## 2.3. Badania materiałów, których jakość budzi wątpliwość

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inżyniera, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w aprobacie technicznej. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium drogowemu. Badania powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1871:2003 lub warunkami technicznymi POD-97 (lub POD-2006).

## 2.4. Oznakowanie opakowań

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252, a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwa i adres producenta,
- datę produkcji i termin przydatności do użycia
- masę netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację, że wyrób posiada aprobatę techniczną IBDiM i jej numer,
- nazwę jednostki certyfikującej i numer certyfikatu,
- znak budowlany „B” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury i/lub znak „CE”,
- informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia [13].

## 2.5. Przepisy określające wymagania dla materiałów

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w pkt 2.6., a szczegółowe wymagania określone są w warunkach technicznych POD-97 (lub POD-2006)

## 2.6. Wymagania wobec materiałów do poziomego znakowania dróg

### 2.6.1. Materiały do oznakowań cienkowarstwowych

Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny to być ciekłe produkty zawierające ciała stałe zdyspergowane w roztworze żywicy syntetycznej w rozpuszczalniku organicznym lub w wodzie, które mogą występować w układach jedno- lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na nawierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne poszczególnych materiałów do poziomego oznakowania cienkowarstwowego określają aprobaty techniczne.

#### 2.6.3. Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania cienkowarstwowego

Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać 25% (m/m) w postaci gotowej do aplikacji, w materiałach do znakowania cienkowarstwowego.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen, etylobenzen) w ilości większej niż 8 % (m/m). Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

Do końca 2007 r. dopuszcza się stosowanie farb rozpuszczalnikowych o zawartości składników lotnych do 30 % (m/m) i rozpuszczalników aromatycznych do 10 % (m/m).

#### 2.6.4. Kulki szklane

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę, kwas solny, chlorek wapniowy i siarczek sodowy oraz zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami, w przypadku kulek o maksymalnej średnicy poniżej 1 mm oraz 30% w przypadku kulek o maksymalnej średnicy równej i większej niż 1 mm. Krzywa uziarnienia powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w wymaganiach aprobaty technicznej wyrobu lub certyfikacie CE.

Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Wymagania i metody badań kulek szklanych podano w PN-EN 1423:2000. Właściwości kulek szklanych określają odpowiednie aprobaty techniczne, lub certyfikaty CE.

#### 2.6.5. Materiał uszorstniający oznakowanie

Materiał uszorstniający oznakowanie powinien składać się z naturalnego lub sztucznego twardego kruszywa (np. krystalitu), stosowanego w celu zapewnienia oznakowaniu odpowiedniej szorstkości (właściwości antypoślizgowych). Materiał uszorstniający nie może zawierać więcej niż 1% cząstek mniejszych niż 90 µm.

Konieczność użycia materiału uszorstniającego zachodzi w przypadku potrzeby uzyskania wskaźnika szorstkości oznakowania SRT  $\geq$  45.

Materiał uszorstniający oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej lub POD-97.

#### 2.6.7. Wymagania wobec materiałów ze względu na ochronę warunków pracy i środowiska

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

### 2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały do oznakowania cienko- i grubowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego oznakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla:

- farb wodorozcieńczalnych od 5°C do 40°C,
- farb rozpuszczalnikowych od -5°C do 25°C,
- pozostałych materiałów - poniżej 40°C.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Dobór sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- frezarek,
- sprężarek,
- malowarek,
- układarek mas termoplastycznych i chemoutwardzalnych,
- sprzętu do badań, określonego w ST.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią jakość, ilość i wydajność malowarek lub układarek proporcjonalną do wielkości i czasu wykonania całego zakresu robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Wybór środków transportu

Materiały do oznakowania poziomego należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczeństwo i zachowanie wymaganych właściwości materiału.

Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252 [2].

Masy chemoutwardzalne należy transportować zgodnie z postanowieniami umowy międzynarodowej [14] dla transportu drogowego materiałów palnych, klasy 3, oraz szczegółowymi zaleceniami zawartymi w karcie charakterystyki wyrobu sporządzonej przez producenta. Wyroby, wyżej wymienione, nie posiadające karty charakterystyki nie powinny być dopuszczone do transportu.

Materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 [1] oraz zgodnie z prawem przewozowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Warunki atmosferyczne

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

### 5.3. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w ST i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

### 5.4. Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury [7], ST i wskazaniach Inżyniera.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

W przypadku odnawiania oznakowania drogi, gdy stare oznakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z dokumentacją projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

## **5.5. Wykonanie oznakowania drogi**

### **5.5.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów**

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami ST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobach technicznej.

### **5.5.2. Wykonanie oznakowania drogi materiałami cienkowarstwowymi**

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Farbę do znakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 minut do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się przecedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznej farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Badanie przygotowania podłoża i przedznakowania**

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha. Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 5.5.

### **6.3. Badania wykonania oznakowania poziomego**

#### **6.3.1. Wymagania wobec oznakowania poziomego**

##### **6.3.1.1. Zasady**

Wymagania sprecyzowano przede wszystkim w celu określenia właściwości oznakowania dróg w czasie ich użytkowania. Wymagania określa się kilkoma parametrami reprezentującymi różne aspekty właściwości oznakowania dróg według PN-EN 1436:2000 [4] i PN-EN 1436:2000/A1:2005 [4a].

Badania wstępne, dla których określono pierwsze wymaganie, są wykonywane w celu kontroli przed odbiorem. Powinny być wykonane w terminie od 14 do 30 dnia po wykonaniu.

Kolejne badania kontrolne należy wykonywać po okresie, od 3 do 6 miesięcy po wykonaniu i przed upływem 1 roku, oraz po 2, 3 i 4 latach dla materiałów o trwałości dłuższej niż 1 rok.

##### **6.3.1.2. Widzialność w dzień**

Widzialność oznakowania w dzień jest określona współczynnikiem luminancji  $\beta$  i barwą oznakowania wyrażoną współczynnikiem chromatyczności.

Wartość współczynnika  $\beta$  powinna wynosić dla oznakowania nowego w terminie od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy białej, na nawierzchni asfaltowej, co najmniej 0,40, klasa B3,

Wartość współczynnika  $\beta$  powinna wynosić po 30 dniu od wykonania dla całego okresu użytkowania oznakowania, barwy białej, na nawierzchni asfaltowej, co najmniej 0,30, klasa B2,

Barwa oznakowania powinna być określona wg PN-EN 1436:2000 [4] przez współrzędne chromatyczności  $x$  i  $y$ , które dla suchego oznakowania powinny leżeć w obszarze zdefiniowanym przez cztery punkty narożne podane w tablicy:

Tablica 1. Punkty narożne obszarów chromatyczności oznakowań dróg

Punkt narożny nr		1	2	3	4
Oznakowanie białe	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375

Pomiar współczynnika luminancji  $\beta$  może być zastąpiony pomiarem współczynnika luminancji w świetle rozproszonym Qd, wg PN-EN 1436:2000 [4] lub wg POD-97 [9] i POD-2006 (po wydaniu) [10].

Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia drogi od oznakowania stosuje się współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Qd.

Wartość współczynnika Qd dla oznakowania nowego w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu powinna wynosić dla oznakowania świeżego, barwy białej, co najmniej  $130 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$  (nawierzchnie asfaltowe), klasa Q3,

Wartość współczynnika Qd powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego po 30 dniu od wykonania, w ciągu całego okresu użytkowania, barwy białej, co najmniej  $100 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$  (nawierzchnie asfaltowe), klasa Q2.

#### 6.3.1.3. Widzialność w nocy

Za miarę widzialności w nocy przyjęto powierzchniowy współczynnik odbłasku  $R_L$ , określany według PN-EN 1436:2000 [4] z uwzględnieniem podziału na klasy PN-EN 1436:2000/Al:2005 [4a].

Wartość współczynnika  $R_L$  powinna wynosić dla oznakowania nowego (w stanie suchym) w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu, barwy białej, co najmniej  $200 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$ , klasa R4.

Wartość współczynnika  $R_L$  powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego w ciągu od 2 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy białej, co najmniej  $150 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$  klasa R3

Wartość współczynnika  $R_L$  powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego od 7 miesiąca po wykonaniu, barwy białej, co najmniej  $100 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$ , klasa R2,

#### 6.3.1.4. Szorstkość oznakowania

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg POD-97. Wartość SRT symuluje warunki, w których pojazd wyposażony w typowe opony hamuje z blokadą kół przy prędkości 50 km/h na mokrej nawierzchni.

Wymaga się, aby wartość wskaźnika szorstkości SRT wynosiła na oznakowaniu:

w ciągu całego okresu użytkowania, co najmniej 45 jednostek SRT.

Szorstkość oznakowania, na którym nie zastosowano kruszywa przeciwpoślizgowego, zazwyczaj wzrasta w okresie eksploatacji oznakowania, dlatego nie należy wymagać wyższej jego wartości na starcie, a niższej w okresie gwarancji.

Wykonywanie pomiarów wskaźnika szorstkości SRT dotyczy oznakowań jednolitych, płaskich, wykonanych farbami, masami termoplastycznymi, masami chemoutwardzalnymi i taśmami. Pomiar na oznakowaniu strukturalnym jest, jeśli możliwy, to nie miarodajny. W przypadku oznakowania z wygarbieniami i punktowymi elementami odbłaskowymi pomiar nie jest możliwy.

UWAGA: Wskaźnik szorstkości SRT w normach powierzchniowych został nazwany PTV (Polishing Test Value) za PN-EN 13 036-4:2004(U)[6a]. Metoda pomiaru i sprzęt do jego wykonania są identyczne z przyjętymi w PN-EN 1436:2000[4] dla oznakowań poziomych.

#### 6.3.1.5. Trwałość oznakowania

Trwałość oznakowania oceniana jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali LCPC na zasadzie porównania z wzorcami, wg POD-97, powinna wynosić po 12-miesięcznym okresie eksploatacji, co najmniej 6.

W stosunku do materiałów grubowarstwowych ocena ta jest stosowana dopiero po 2, 3, 4, 5 i 6 latach, gdy w oznakowaniu pojawiają się przetarcia do nawierzchni.

W celach kontrolnych trwałość jest oceniana pośrednio przez sprawdzenie spełniania wymagań widoczności w dzień, w nocy i szorstkości.

#### 6.3.1.6. Czas schnięcia oznakowania (wzgl. czas przejeźdności oznakowania)

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu.

Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta, z tym że nie może przekraczać 2 godzin w przypadku wymalowań nocnych i 1 godziny w przypadku

wymalowań dziennych. Metoda oznaczenia czasu schnięcia znajduje się w POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10].

### 6.3.1.7. Grubość oznakowania

Grubość oznakowania, tj. podwyższenie ponad górną powierzchnię nawierzchni, powinna wynosić dla:

- oznakowania cienkowarstwowego (grubość na mokro bez kulek szklanych), co najwyżej 0,89 mm,

### 6.3.2. Badania wykonania znakowania poziomego

Wykonawca wykonując znakowanie poziome przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, następujące badania:

a) przed rozpoczęciem pracy:

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar wilgotności względnej powietrza,
- pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
- badanie lepkości farby, wg POD-97 [9]

b) w czasie wykonywania pracy:

- pomiar grubości warstwy oznakowania,
- pomiar czasu schnięcia, wg POD-97,
- wizualną ocenę równomierności rozłożenia kulek szklanych,
- pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z dokumentacją projektową,
- wizualną ocenę równomierności rozłożenia materiału na całej szerokości linii, oznaczenia czasu przejeźdności, wg POD-97.

Protokół z przeprowadzonych badań wraz z jedną próbką na blasze (300 x 250 x 1,5 mm) Wykonawca powinien przechować do czasu upływu okresu gwarancji.

W przypadku wątpliwości dotyczących wykonania oznakowania poziomego, Inżynier może zlecić wykonanie badań:

- widzialności w dzień,
- widzialności w nocy,
- szorstkości,

odpowiadających wymaganiom podanym w punkcie 6. i wykonanych według metod określonych w „Warunkach technicznych POD-97”. Jeżeli wyniki tych badań wykażą wadliwość wykonanego oznakowania to koszt badań ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiający.

W przypadku wykonywania pomiarów współczynnika odbłaskowości i współczynników luminancji aparatami ręcznymi częstotliwość pomiarów należy dostosować do długości badanego odcinka, zgodnie z tablicą 2. W każdym z mierzonych punktów należy wykonać po 5 odczytów współczynnika odbłasku i po 3 odczyty współczynników luminancji w odległości jeden od drugiego minimum 1 m.

Tablica 2. Częstotliwość pomiarów współczynników odbłaskowości i luminancji aparatami ręcznymi

Lp.	Długość odcinka, km	Częstotliwość pomiarów, co najmniej	Minimalna ilość pomiarów
1	od 0 do 3	od 0,1 do 0,5 km	3-6
2	od 3 – do 10	co 1 km	11
3	od 10 do 20	co 2 km	11
4	od 20 do 30	co 3 km	11
5	powyżej 30	co 4 km	> 11

Wartość wskaźnika szorstkości zaleca się oznaczyć w 2 – 4 punktach oznakowania odcinka.

**6.3.3. Badania wykonania oznakowania poziomego z zastosowaniem punktowych elementów odblaskowych**

Wykonawca wykonując oznakowanie z prefabrykowanych elementów odblaskowych przeprowadza, co najmniej raz dziennie lub zgodnie z ustaleniem SST, następujące badania:

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- sprawdzenie rodzaju stosowanego kleju lub innych elementów mocujących, zgodnie z zaleceniami ST,
- wizualną ocenę stanu elementów, w zakresie ich kompletności i braku wad,
- temperatury powietrza i nawierzchni,
- pomiaru czasu oddania do ruchu,
- wizualną ocenę liniowości i kierunkowości przyklejenia elementów,
- równomierności przyklejenia elementów na całej długości linii,
- zgodności wykonania oznakowania z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. [7].

Protokół z przeprowadzonych badań wraz z próbkami przyklejonych elementów, w liczbie określonej w ST, Wykonawca przechowuje do czasu upływu okresu gwarancji.

W przypadku wątpliwości dotyczących wykonania oznakowania poziomego Inżynier może zlecić wykonanie badań widzialności w nocy, na próbkach zdjętych z nawierzchni i dostarczonych do laboratorium, na zgodność z wymaganiami podanymi w ST lub aprobacie technicznej, wykonanych według metod określonych w PN-EN 1463-1[5] lub w Warunkach technicznych POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10]. Jeśli wyniki tych badań wykażą wadliwość wykonanego oznakowania to koszt badań ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiający.

**6.3.4. Zbiorcze zestawienie wymagań dla materiałów i oznakowań**

W tablicy 3 podano zbiorcze zestawienie dla materiałów. W tablicy 4 podano zbiorcze zestawienie dla oznakowań.

Tablica 3. Zbiorcze zestawienie wymagań dla materiałów

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania
-	Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania		
	– rozpuszczalników organicznych	% (m/m)	£ 25
	– rozpuszczalników aromatycznych	% (m/m)	£ 8
	– benzenu i rozpuszczalników chlorowanych	% (m/m)	0
-	Właściwości kulek szklanych		
	– współczynnik załamania światła	-	<sup>3</sup> 1,5
	– zawartość kulek z defektami	%	20
-	Okres stałości właściwości materiałów do znakowania przy składowaniu	miesiące	<sup>3</sup> 6

Tablica 4. Zbiorcze zestawienie wymagań dla oznakowań

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
1	Współczynnik odblasku $R_L$ dla oznakowania nowego (w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu) w stanie suchym barwy:			
	– białej,	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	<sup>3</sup> 200	R4
	– żółtej tymczasowej	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	<sup>3</sup> 150	R3



Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
2	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania eksploатовanego od 2 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy: · białej, · żółtej	$mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$ $mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 150$ $\geq 100$	R3 R2
3	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla oznakowania suchego od 7 miesiąca po wykonaniu barwy białej	$mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 100$	R2
4	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy białej	$mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 50$	RW3
5	Współczynnik odbłasku $R_L$ dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego po 30 dniu od wykonania, barwy białej	$mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 35$	RW2
6	Współczynnik luminancji $b$ dla oznakowania nowego (od 14 do 30 dnia po wykonaniu) barwy: – białej na nawierzchni asfaltowej, – białej na nawierzchni betonowej, – żółtej	- - -	$\geq 0,40$ $\geq 0,50$ $\geq 0,30$	B3 B4 B2
7	Współczynnik luminancji $b$ dla oznakowania eksploатовanego (po 30 dniu od wykonania) barwy: - białej - żółtej	- -	$\geq 0,30$ $\geq 0,20$	B2 B1
8	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q_d$ (alternatywnie do $b$ ) dla oznakowania nowego w ciągu od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy: 1. białej na nawierzchni asfaltowej 2. białej na nawierzchni betonowej 3. żółtej	$mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$ $mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$ $mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 130$ $\geq 160$ $\geq 100$	Q3 Q4 Q2
9	Współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q_d$ (alternatywnie do $b$ ) dla oznakowania eksploатовanego w ciągu całego okresu eksploatacji po 30 dniu od wykonania, barwy: – białej na nawierzchni asfaltowej – białej na nawierzchni betonowej – żółtej	$mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$ $mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$ $mcd\ m^{-2}\ lx^{-1}$	$\geq 100$ $\geq 130$ $\geq 80$	Q2 Q3 Q1
10	Szorstkość oznakowania eksploатовanego	wskaźnik SRT	$\geq 45$	S1
11	Trwałość oznakowania cienkowarstwowego po 12 miesiącach:	skala LCPC	$\geq 6$	-

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Klasa
12	Czas schnięcia materiału na nawierzchni	h	£ 1	-
	17.w dzień	h	£ 2	-
	18.w nocy			

#### 6.4. Tolerancje wymiarów oznakowania

##### 6.4.1. Geometria oznakowania – tolerancje wymiarów oznakowania

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r., powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o  $\pm 5$  mm,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż  $\pm 50$  mm długości wymaganej,
- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż  $\pm 50$  mm dla wymiaru długości i  $\pm 20$  mm dla wymiaru szerokości.

Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy dokładnie usunąć zbędne stare oznakowanie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych oznakowań,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany po wykonaniu:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni,
- przedznakowania,

### 8.3. Odbiór ostateczny

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach od 2 do 6.

### 8.4. Odbiór po okresie rękojmi

Odbioru po okresie rękojmi należy dokonać po upływie okresu rękojmi, ustalonego w Umowie.

Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone niniejszą ST na podstawie badań wykonanych przed upływem okresu rękojmi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania oznakowania poziomego jezdni obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- zakup, przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- ręczne lub mechaniczne oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- wyznaczenie linii i krawędzi znaków,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową,
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu i odwiezienie sprzętu

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1.	PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
2.	PN-85/O-79252	Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
3.	PN-EN 1423:2000,	Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny)
3a.	PN-EN 1423:2001/A1:2005	Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny (Zmiana A1)
4.	PN-EN 1436:2000,	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg
4a.	PN-EN 1436:2000/A1:2005	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1)
5.	PN-EN 1463-1:2000	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu
5a.	PN-EN 1463-1:2000/A1:2005	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu (Zmiana A1)
5b.	PN-EN 1463-2:2000	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 2: Badania terenowe
6.	PN-EN 1871:2003	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne
6a.	PN-EN 13036-4:2004(U)	Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła

### 10.2. Przepisy związane i inne dokumenty

- Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997
- Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-2006. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. IBDiM, Warszawa, w opracowaniu
- Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 z 1984 r., poz. 272 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr 73, poz. 1679)
- Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 07.02.01

### **OZNAKOWANIE PIONOWE**



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego w związku z „Przebudową drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie.”

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy 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:

- osadzeniem słupków prostych z rur stalowych fi 50 dla znaków pionowych
- osadzeniem słupków łamanych z rur stalowych fi 70 dla znaków pionowych
- zamontowanie tablic oznakowania pionowego (znaki średnie, znaki małe)
- przestawieniem słupków istniejącego oznakowania
- przestawieniem tarcz istniejącego oznakowania
- zamontowaniem solarnych lamp oświetlających przejście dla pieszych wraz z fundamentem.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Stały znak drogowy pionowy - składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.

**1.4.2.** Tarcza znaku - płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo albo aluminiowej zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi zapewniającymi jakość i trwałość wykonanego znaku.

**1.4.3.** Lico znaku - przednia część znaku, wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej wraz z naniesioną treścią, wykonaną techniką druku sitowego, wyklejaną z transparentnych folii ploterowych lub z folii odblaskowych.

**1.4.4.** Uchwyt montażowy - element stalowy lub aluminiowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.

**1.4.5.** Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

**1.4.6.** Konstrukcja wsporcza znaku - każdy rodzaj konstrukcji (słupki, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

**1.4.7.** Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego - są to urządzenia, których podstawowym celem jest ochrona życia i w ograniczonym zakresie także mienia uczestników ruchu i osób pracujących na drodze.

**1.4.8.** Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

**1.4.9.** Znak użytkowany (eksploatowany) - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2.2. Dopuszczenie do stosowania

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [26]. Folie odbłaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

Na drodze można umieszczać urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie właściwie oznaczone, dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odpowiednich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie podlegających certyfikacji,
- wydano atest lub certyfikat w kraju wytworzenia, co do których nie jest wymagane nadanie znaku bezpieczeństwa.

W załączniku nr 1 oraz 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [25], podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

## 2.3. Materiały stosowane do fundamentów oznakowania pionowego

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych mogą być wykonywane jako:

- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inżyniera.

Fundamenty pod konstrukcje wsporcze oznakowania kierunkowego należy wykonać z betonu klasy, co najmniej C16/20 wg PN-EN 206-1:2000 [9].

### **UWAGA**

**fundamenty do solarnego oświetlenia wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.**

## 2.4. Konstrukcje wsporcze

### 2.4.1. Ogólne charakterystyki konstrukcji

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych oraz urządzeń bezpieczeństwa należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania postawione w PN-EN 12899-1:2005[16] i SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, zgodnie z propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inżyniera.

Konstrukcje wsporcze do znaków i tablic należy zaprojektować i wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w pasie drogowym.

Parametry techniczne konstrukcji uzależnione są od powierzchni montowanych znaków i tablic oraz od ilości i sposobu ich usytuowania w terenie.

### 2.4.2. Rury

Należy zastosować rury o średnicy zewnętrznej 70 mm oraz grubości ścianki 5 mm.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998, [22], PN-84/H-74220 [3] lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowania i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach:

- dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką  $\pm 10$  mm,
- wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z nadatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez PN-H-84023.07 [5], lub inne normy zaakceptowanej przez Inżyniera.

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym z Zamawiającym. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach



metalowych.

#### 2.4.3. Powłoki metalizacyjne cynkowe

Powłoka metalizacyjna cynkowa na konstrukcjach stalowych, powinna ona spełniać wymagania PN EN ISO 1461:2000 [12] i PN-EN 10240:2001 [12a]. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60  $\mu\text{m}$ .

Powierzchnia powłoki powinna być ciągła i jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

#### 2.4.4. Gwarancja producenta lub dostawcy na konstrukcję wsporczą

Producent lub dostawca każdej konstrukcji wsporczej, obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości znaku uzgodniony z odbiorcą. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

### 2.5. Tarcze znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu

#### 2.5.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

Materiały użyte na lico i tarczę oraz połączenie lica z tarczą, a także sposób wykończenia znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

#### 2.5.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy

Producent lub dostawca znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość oraz warunki gwarancyjne dla znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

1. instrukcję montażu znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
2. dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
3. instrukcję utrzymania znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Trwałość znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu powinna być co najmniej równa trwałości zastosowanej folii. Minimalne okresy gwarancyjne powinny wynosić dla znaków z folią typu 1 – 7 lat, z folią typu 2 – 10 lat, z folią pryzmatyczną – 12 lat.

#### 2.5.3. Materiały do wykonania tarczy

Tarcze powinny być wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,5 mm wg PN-EN 10327:2005 (U) [14] lub PN-EN 10292:2003/ A1:2004/A1:2005(U) [13] lub z Grubość warstwy powłoki cynkowej na blasze stalowej ocynkowanej ogniowo nie może być mniejsza niż 28  $\mu\text{m}$  (200 g Zn/m<sup>2</sup>).

Znaki oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu powinny spełniać następujące wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla znaków i tarcz znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Parametr	Jednostka	Wymaganie	Klasa wg PN-EN 12899-1: 2005 [16]
Wytrzymałość na obciążenie siłą naporu wiatru	kN m <sup>-2</sup>	≥ 0,60	WL2
Wytrzymałość na obciążenie skupione	kN	≥ 0,50	PL2
Chwilowe odkształcenie zginające	mm/m	≤ 25	TDB4
Chwilowe odkształcenie skrętne	stopień · m	≤ 0,02 ≤ 0,11 ≤ 0,57 ≤ 1,15	TDT1 TDT3 TDT5 TDT6*
Odształcenie trwałe	mm/m lub stopień · m	20 % odkształcenia chwilowego	-

Parametr	Jednostka	Wymaganie	Klasa wg PN-EN 12899-1: 2005 [16]
Rodzaj krawędzi znaku	-	Zabezpieczona, krawędź tłoczona, zaginana, prasowana lub zabezpieczona profilem krawędziowym	E2
Przewiercanie lica znaku	-	Lico znaku nie może być przewiercone z żadnego powodu	P3
* klasę TDT3 stosuje się dla tablic na 2 lub więcej podporach, klasę TDT 5 dla tablic na jednej podporze, klasę TDT1 dla tablic na konstrukcjach bramowych, klasę TDT6 dla tablic na konstrukcjach wysięgnikowych			

Przyjęto zgodnie z tablicą 1, że przy sile naporu wiatru równej 0,6 kN (klasa WL2), chwilowe odkształcenie zginające, zarówno znak, jak i samą tarczę znaku nie może być większe niż 25 mm/m (klasa TDB4).

#### 2.5.4. Warunki wykonania tarczy

Tarcze powinny spełniać także następujące wymagania:

- krawędzie tarczy powinny być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10 mm włącznie z narożnikami lub przez zamocowanie odpowiedniego profilu na całym obwodzie znaku,
- powierzchnia czołowa tarczy powinna być równa – bez wgłębi, pofałdowań i otworów montażowych. Dopuszczalna nierówność wynosi 1 mm/m,
- podwójna gięta krawędź lub przymocowane do tylnej powierzchni profile montażowe powinny usztywnić tarczę w taki sposób, aby wymagania podane w tablicy 1 były spełnione a zarazem stanowiły element konstrukcyjny do montażu do konstrukcji wsporczej. Dopuszcza się maksymalne odkształcenie trwałe do 20 % odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie,
- tylna powierzchnia tarczy powinna być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o grubości min. 60  $\mu\text{m}$  z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych matowych lub półmatowych w kolorze RAL 7037; badania należy wykonywać zgodnie z PN-88/C-81523 [4] oraz PN-76/C-81521 [1] w zakresie odporności na działanie mgły solnej oraz wody.

Tarcze o powierzchni  $> 1 \text{ m}^2$  powinny spełniać dodatkowo następujące wymagania:

- narożniki znaku i tablicy powinny być zaokrąglone, o promieniu zgodnym z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 oraz 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. [25] nie mniejszym jednak niż 30 mm, gdy wielkości tego promienia nie wskazano,
- łączenie poszczególnych segmentów tarczy wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi powinno być wykonane w taki sposób, aby nie występowały przesunięcia i prześwity w miejscach ich łączenia.

## 2.6. Znaki oraz urządzenia bezpieczeństwa odblaskowe

### 2.6.1. Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej

Znaki drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa odblaskowe wykonuje się przez naklejenie na tarczę, lica wykonanego z samoprzylepnej, aktywowanej przez docisk, folii odblaskowej.

Folia odblaskowa (odbijająca powrotnie) powinna spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej.

Lico powinno być wykonane z:

- samoprzylepnej folii odblaskowej o właściwościach fotometrycznych i kolorymetrycznych typu 2 (folia z kulkami szklanymi lub pryzmatyczna) potwierdzonych uzyskanymi aprobatami technicznymi dla poszczególnych typów folii,
- do nanoszenia barw innych niż biała można stosować: farby transparentne do sitodruku, zalecane przez producenta danej folii, transparentne folie ploterowe posiadające aprobaty techniczne.
- nie dopuszcza się stosowania folii o okresie trwałości poniżej 7 lat do znaków stałych,
- folie o 2-letnim i 3-letnim okresie trwałości mogą być wykorzystywane do znaków tymczasowych stosowanych do oznakowania robót drogowych, pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej i zachowania zgodności z załącznikiem nr 1 oraz 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [25].

Minimalna początkowa wartość współczynnika odblasku  $R'(\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2})$  znaków oraz urządzenia bezpieczeństwa odblaskowych, zmierzona zgodnie z procedurą zawartą w CIE No.54 [29], używając standardowego iluminanta A, powinna spełniać odpowiednio wymagania podane w tablicy 2.

Współczynnik odbłasku  $R'$  dla wszystkich kolorów drukowanych, z wyjątkiem białego, nie powinien być mniejszy niż 70 % wartości podanych w tablicy 2 dla znaków z folii typu 2, zgodnie z publikacją CIE No 39.2 [28].

W przypadku oświetlenia standardowym iluminantem D 65 i pomiaru w geometrii 45/0 współrzędne chromatyczności i współczynnik luminancji  $\beta$  powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Wymagania dla współczynnika luminancji  $\beta$  i współrzędnych chromatyczności  $x$ ,  $y$  oraz współczynnika odbłasku  $R'$

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania
1	Współczynnik odbłasku $R'$ (kąąt oświetlenia 5°, kąąt obserwacji 0,33°) dla folii: - białej - żółtej - czerwonej - zielonej - niebieskiej - brązowej - pomarańczowej - szarej	cd/m <sup>2</sup> lx	typ 2  ≥ 180 ≥ 120 ≥ 25 ≥ 21 ≥ 14 ≥ 8 ≥ 65 ≥ 90
2	Współczynnik luminancji $b$ i współrzędne chromatyczności $x$ , $y$ *) dla folii: - białej - żółtej - czerwonej - zielonej - niebieskiej - brązowej - pomarańczowej - szarej	-	typ 2  $\beta \geq 0,27$ $\beta \geq 0,16$ $\beta \geq 0,03$ $\beta \geq 0,03$ $\beta \geq 0,01$ $0,09 \geq \beta \geq 0,03$ $\beta \geq 0,14$ $0,18 \geq \beta \geq 0,12$
*) współrzędne chromatyczności $x$ , $y$ w polu barw według tablicy 3			

Tablica 3. Współrzędne punktów narożnych wyznaczających pola barw

Barwa folii		Współrzędne chromatyczności punktów narożnych wyznaczających pole barwy (źródło światła D <sub>65</sub> , geometria pomiaru 45/0 °)			
		1	2	3	4
Biała	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
Żółta typ 1 folii	x	0,522	0,470	0,427	0,465
	y	0,477	0,440	0,483	0,534
Żółta typ 2 folii	x	0,545	0,487	0,427	0,465
	y	0,454	0,423	0,483	0,534
Czerwona	x	0,735	0,674	0,569	0,655
	y	0,265	0,236	0,341	0,345
Niebieska	x	0,078	0,150	0,210	0,137
	y	0,171	0,220	0,160	0,038
Zielona	x	0,007	0,248	0,177	0,026
	y	0,703	0,409	0,362	0,399
Brązowa	x	0,455	0,523	0,479	0,558
	y	0,397	0,429	0,373	0,394
Pomarańczowa	x	0,610	0,535	0,506	0,570
	y	0,390	0,375	0,404	0,429
Szara	x	0,350	0,300	0,285	0,335
	y	0,360	0,310	0,325	0,375

### 2.6.2. Wymagania jakościowe

Powierzchnia licowa powinna być równa, gładka, bez rozwarstwień, pęcherzy i odklejeń na krawędziach. Na powierzchni mogą występować w obrębie jednego pola średnio nie więcej niż 0,7 błędów na powierzchni (kurz, pęcherze) o wielkości najwyżej 1 mm. Rysy nie mają prawa wystąpić.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku, nie były większe niż podane w p. 2.6.3.

Sprawdzenie polega na ocenie wizualnej.

### **2.6.3 Tolerancje wymiarowe znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu**

#### 2.6.3.1 Tolerancje wymiarowe dla grubości blach

Sprawdzenie śrubą mikrometryczną:

dla blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. 1,25 - 1,5 mm wynosi - 0,14 mm,

#### 2.6.3.2 Tolerancje wymiarowe dla grubości powłok malarskich

Dla powłoki lakierniczej na tylnej powierzchni tarczy znaku o grubości 60  $\mu\text{m}$  wynosi  $\pm 15$  nm. Sprawdzenie wg PN-EN ISO 2808:2000 [22].

#### 2.6.3.3 Tolerancje wymiarowe dla płaskości powierzchni

Odchylenia od poziomu nie mogą wynieść więcej niż 0,2 %, wyjątkowo do 0,5 %. Sprawdzenie szczelinomierzem.

#### 2.6.3.4 Tolerancje wymiarowe dla tarcz znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Sprawdzenie przymiarem liniowym:

wymiary dla tarcz o powierzchni  $< 1\text{m}^2$  podane w opisach szczegółowych załącznika nr 1 [25] są należy powiększyć o 10 mm i wykonać w tolerancji wymiarowej  $\pm 5$  mm,

wymiary dla tarcz o powierzchni  $> 1\text{m}^2$  podane w opisach szczegółowych załącznika nr 1 [25] oraz wymiary wynikowe dla tablic grupy E należy powiększyć o 15 mm i wykonać w tolerancji wymiarowej  $\pm 10$  mm.

#### 2.6.3.5 Tolerancje wymiarowe dla lica znaku oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Sprawdzone przymiarem liniowym:

- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego drukiem sitowym wynoszą  $\pm 1,5$  mm,
- kontury rysunku znaku (obwódka i symbol) muszą być równe z dokładnością w każdym kierunku do 1,0 mm.

W znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu nowych na każdym z fragmentów powierzchni o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

Na znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu w okresie gwarancji, na każdym z fragmentów powierzchni o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do 2 usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Na powierzchni tej dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0,8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej długości znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 rys szerokości nie większej niż 0,8 mm i długości przekraczającej 10 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

Na znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu w okresie gwarancji dopuszcza się również lokalne uszkodzenie folii o powierzchni nie przekraczającej 6 mm<sup>2</sup> każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 8 mm<sup>2</sup> każde - w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być bezzwłocznie wymieniony.

W znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy. W znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu eksploatowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych poniżej.

W znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu eksploatowanych dopuszczalne jest występowanie co najwyżej dwóch lokalnych ognisk korozji o wymiarach nie przekraczających 2,0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego z fragmentów znaku o wymiarach 4 x 4 cm. W znakach oraz urządzeniach bezpieczeństwa ruchu nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

#### 2.6.4.6. Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 oraz art. 8, ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych [30] wyrób, który posiada aprobatę techniczną może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną i oznakował wyrób budowlany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. [26] oceny zgodności wyrobu z aprobatą techniczną dokonuje producent, stosując system 1.

#### 2.7 Oświetlenie

Solarne oświetlenie przejść dla pieszych należy dobrać zgodnie z poniższymi parametrami:

- Maszt stalowy ocynkowany;
- Wysokość masztu - ok. 4,5- 5m;
- Wysokość źródła światła – ok. 4,5- 5m;
- Lampa LED – 24 W;
- Napięcie zasilania – 12V/24V
- Moc turbiny – min. 200 W;
- Moc modułów fotowoltaicznych - min. 180 W;
- Stopień ochrony: IP 67;
- **Okres autonomii systemu: 2-3 dni;**

#### 2.9. Materiały do montażu znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Wszystkie łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości. Łączniki powinny być ocynkowane ogniowo lub wykonane z materiałów odpornych na korozję w czasie nie krótszym niż tarcza znaku i konstrukcja wsporcza.

#### 2.10. Przechowywanie i składowanie materiałów

Znaki oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

### 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 oznakowania pionowego

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

- wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- środków transportowych do przewozu materiałów,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- sprzętu spawalniczego, itp.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu do pionowego oznakowania dróg

Znaki drogowe oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu należy na okres transportu odpowiednio zabezpieczyć, tak aby nie ulegały przemieszczaniu i w sposób nie uszkodzony dotarły do odbiorcy.

## 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. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację oznakowania, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego
- wysokość zamocowania oznakowania na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia oznakowania należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Miejsce wykonywania prac należy oznakować, w celu zabezpieczenia pracowników i kierujących pojazdami na drodze.

### 5.3. Wykonanie wykopów i fundamentów dla konstrukcji wsporczych znaków

Sposób wykonania wykopu pod fundament oznakowania pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne wskazaniami Inżyniera.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

#### 5.3.2. Fundamenty z betonu

Wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych dla zamocowania znaków wielkowymiarowych (znak kierunku i miejscowości), wykonywane z betonu „na mokro” lub z betonu zbrojonego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 [24].

Posadowienie fundamentów w wykopach otwartych bądź rozpartych należy wykonywać zgodnie ze wskazaniami Inżyniera. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością  $\pm 2$  cm.

Przy naruszonej strukturze gruntu rodzimego, grunt należy usunąć i miejsce wypełnić do spodu fundamentu betonem. Płaszczyzny boczne fundamentów stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją, np. emulsją asfaltową. Po wykonaniu fundamentu wykop należy zasypać warstwami grubości 20 cm z dokładnym zagęszczeniem gruntu.

### 5.4. Tolerancje ustawienia oznakowania pionowego

Konstrukcje wsporcze - słupki, słupy SST.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż  $\pm 1$  %,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż  $\pm 2$  cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż  $\pm 5$  cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z załącznikiem nr 1 oraz 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [25].

### 5.5. Konstrukcje wsporcze

#### 5.5.1. Tablicowe znaki drogowe na dwóch słupach

Przy stosowaniu tablicowych znaków drogowych (drogowskazów tablicowych, tablic przeddrogowskazowych, tablic szlaku drogowego, tablic objazdów itp.) umieszczanych na dwóch słupach lub podporach - odległość między tymi słupami lub podporami, mierzona prostopadłe do przewidywanego kierunku najechania przez pojazd, nie może być mniejsza od 1,75 m.

#### 5.5.2. Poziom górnej powierzchni fundamentu

Przy zamocowaniu konstrukcji wsporczej w fundamencie betonowym lub innym podobnym - pożądaną jest, by górna część fundamentu pokrywała się z powierzchnią pobocza, pasa dzielącego itp. lub była nad tę powierzchnię wyniesiona nie więcej niż 0,03 m. W przypadku konstrukcji wsporczych,

znajdujących się poza koroną drogi, górna część fundamentu powinna być wyniesiona nad powierzchnię terenu nie więcej niż 0,15 m.

### 5.5.3. Barwa konstrukcji wsporczej

Konstrukcje wsporcze muszą mieć barwę szarą neutralną z tym, że dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowanych. Zabrania się stosowania pokryć konstrukcji wsporczych o jaskrawej barwie - z wyjątkiem przypadków, gdy jest to wymagane odrębnymi przepisami, wytycznymi lub warunkami technicznymi.

### 5.6. Połączenie tarczy z konstrukcją wsporczą

Tarcza musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji oznakowania, zaleca się stosowanie elementów łącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico.

### 5.11. Oznakowanie znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Każdy wykonany znak drogowy oraz urządzenie bezpieczeństwa ruchu musi mieć naklejoną na rewersie naklejkę zawierającą następujące informacje:

- numer i datę normy tj. PN-EN 12899-1:2005 [16],
- klasy istotnych właściwości wyrobu,
- miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji
- nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę jeśli nie jest producentem,
- znak budowlany „B”,
- numer aprobaty technicznej IBDiM,
- numer certyfikatu zgodności i numer jednostki certyfikującej.

Oznakowania powinny być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny z normalnej odległości widzenia, a całkowita powierzchnia naklejki nie była większa niż 30 cm<sup>2</sup>. Czytelność i trwałość cechy na tylnej stronie tarczy nie powinna być niższa od wymaganej trwałości znaku. Naklejkę należy wykonać z folii nieodblaskowej.

## 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 materiałów do wykonania fundamentów betonowych

Wykonawca powinien przeprowadzić badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### 6.3. Badania w czasie wykonywania robót

#### 6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami zawartymi w tablicy 7.

Tablica 7. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
-----	----------------	--------------	------------	---------------------

1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przymiarami itp.)	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

### 6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania oznakowania pionowego z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary znaków, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i 5,
- prawidłowość wykonania wykopów pod konstrukcje wsporcze, zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność ustawienia słupków i konstrukcji wsporczych, zgodnie z punktem 5.4 i 5.5,
- zgodność rodzaju i grubości blachy ze specyfikacją.

## 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

Jednostkami obmiarowymi są:

- szt. (sztuka), dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu konwencjonalnych oraz konstrukcji wsporczych,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D 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 pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór ostateczny

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach 2 i 5.

### 8.3. Odbiór pogwarancyjny

Przed upływem okresu gwarancyjnego należy wykonać przegląd znaków urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wybraną grupę poddać badaniom fotometrycznym lica. Pozytywne wyniki przeglądu i badań mogą być podstawą odbioru pogwarancyjnego.

Odbiór pogwarancyjny należy przeprowadzić w ciągu 1 miesiąca po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w SST.

## 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 wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje:



- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie fundamentów,
- dostarczenie i ustawienie konstrukcji wsporczych,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- zamontowanie oświetlenia przejść dla pieszych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1.	PN-76/C-81521	Wyroby lakierowane - badanie odporności powłoki lakierowanej na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
2.	PN-83/B-03010	Ściany oporowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
3.	PN-84/H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania
4.	PN-88/C-81523	Wyroby lakierowane - Oznaczenie odporności powłoki na działanie mgły solnej
5.	PN-89/H-84023.07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
6.	PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie
7.	PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
8.	PN-EN 40-5:2004	Słupy oświetleniowe. Część 5. Słupy oświetleniowe stalowe. Wymagania.
9.	PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
10.	PN-EN 485-4:1997	Aluminium i stopy aluminium - Blachy, taśmy i płyty - Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno
11.	PN-EN ISO 1461:2000	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) – Wymaganie i badanie
12.	PN-EN 10240:2001	Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych
13.	PN-EN 10292:2003/ A1:2004/A1:2005(U)	Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
14.	PN-EN 10327:2005(U)	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
15.	PN-EN 12767:2003	Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań
16.	PN-EN 12899-1:2005	Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe
17.	prEN 12899-5	Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 5 Badanie wstępne typu
18.	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
19.	PN-EN 60598-1: 1990	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania
20.	PN-EN 60598- 2:2003(U)	Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe
21.	PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
22.	PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery - oznaczanie grubości powłoki
23.	PN-91/H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
24.	PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i

badania

**10.2. Inne materiały**

- Załączniki nr 1 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
- CIE No. 39.2 1983 Recommendations for surface colours for visual signalling (Zalecenia dla barw powierzchniowych sygnalizacji wizualnej)
- CIE No. 54 Retroreflection definition and measurement (Powierzchniowy współczynnik odbłasku definicja i pomiary)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. nr 92, poz. 881)
- Stałe odblaskowe znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych nr Z/2005-03-009

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 01.02.04

### **ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg w związku z „Przebudowa drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie”.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w pkt.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- krawężni jezdni,
- obcięciem krawężni jezdni wzdłuż projektowanego ścieku ulicznego,
- przepustu rurowego,
- ścianki przepustu,
- obrzeży betonowych,
- chodnika z płyt betonowych 35x35 cm,
- oznakowania poziomego,
- oznakowania pionowego (tablice i słupki),  
oraz robót związanych z przełożeniem istniejącego chodnika/nawierzchni z kostki brukowej betonowej w celu regulacji wysokościowej zjazdów oraz przejść dla pieszych wraz z 90% wykorzystaniem istniejącego materiału.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

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

## **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 rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- koparki.

## **4. TRANSPORT**

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

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

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

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## 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. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-02.00.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

## 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. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D 02.00.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

## 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 robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:**

- dla krawędzi jezdni – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla obcięcia krawędzi jezdni wzdłuż projektowanego ścieku ulicznego – m (metr),
- dla przepustu rurowego – m (metr),
- dla ścianki przepustu – m (metr),
- dla obrzeży betonowych – m (metr),
- dla chodnika z płyt betonowych 35x35 cm – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla oznakowania poziomego – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla oznakowania pionowego (tablice i słupki) – szt. (sztuki).
- dla robót związanych z przełożeniem istniejącego chodnika/nawierzchni – m<sup>2</sup> (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 wykonania robót obejmuje:

- a) dla krawędzi jezdni na szerokość 0,6 m:
  - rozebranie krawędzi jezdni na szerokość 60 cm wraz z całą konstrukcją,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- b) dla obcięcia krawędzi jezdni wzdłuż projektowanego ścieku ulicznego:
  - obcięcie i wyrównanie krawędzi jezdni,
- c) dla przepustu rurowego
  - rozebranie istniejącej konstrukcji nawierzchni,
  - wyjęcie rur przepustów,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- d) dla ścianki przepustu:
  - odkopanie ścianki przepustu wraz z wyjęciem i oczyszczeniem cegieł,
  - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ław,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- e) dla obrzeży:
  - odkopanie krawężników, obrzeży wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
  - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ław,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- f) dla chodnika z płyt betonowych 35x35 cm:
  - odkopanie płyt betonowych wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
  - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- g) dla oznakowania poziomego:
  - usunięcie istniejących linii,
- h) dla oznakowania pionowego (tablice i słupki):
  - zdemontowanie tablic oznakowania pionowego,
  - odkopanie słupków wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- i) dla robót związanych z przełożeniem istniejącego chodnika/nawierzchni:
  - odkopanie kostki betonowej wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
  - wyprofilowanie i uzupełnienie podsypki cementowo – piaskowej,
  - ułożenie kostki na odpowiednio wyprofilowanym podłożu z wykorzystaniem 90% istniejącego materiału,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-D-95017    | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.                                 |
| 2. | PN-D-96000    | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia                                      |
| 3. | PN-D-96002    | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia                                    |
| 4. | PN-H-74219    | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania               |
| 5. | PN-H-74220    | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN-H-93401    | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne                                     |
| 7. | PN-H-93402    | Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco                      |
| 8. | BN-87/5028-12 | Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym   |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.                                   |

### 10.2. Szczegółowe specyfikacje techniczne:

D 00.00.00 „Wymagania ogólne”,

D 02.00.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 06.04.01

### **ROWY PRZYDROŻNE**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z „Przebudową drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem odtworzenia i oczyszczenia rowu wraz z profilowaniem skarp i dna rowu i obejmują:

- wykonanie odtworzenia i oczyszczenia rowu wzdłuż drogi powiatowej wraz z profilowaniem skarp i dna rowu

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.

**1.4.2.** Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi.

**1.4.3.** Rów odpływowy - rów odprowadzający wodę poza pas drogowy.

**1.4.4.** Rów stokowy - rów zbierający wodę spływającą ze stoku.

**1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

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

- koparek podsiębirnych,
- spycharek lemieszowych,
- równiarek samojezdnych lub przyczepnych,
- urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej ST, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Wykonanie i wyprofilowanie dna i skarp rowu

W wyniku prac należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarp, zgodne z dokumentacją projektową:

- dla rowu przydrożnego w kształcie trapezowym:
- szerokość dna co najmniej 0,40 m,
- nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,
- skarpy o nachyleniu 1:1,5 należy umocnić humusem gr. 10 cm,
- skarpy o nachyleniu 1:1 należy umocnić płytami ażurowymi 60x40x8cm na podsypce piaskowej gr. 10cm,
- najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%,

### 5.3. Roboty wykończeniowe

Nadmiar gruntu pochodzącego z wykonania rowów i skarp należy wywieźć poza obręb pasa drogowego i rozplantować w miejscu zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Pomiary cech geometrycznych rowu i skarp

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	1 km na każde 5 km drogi
2	Szerokość i głębokość rowu	1 raz na 100 m
3	Powierzchnia skarp	1 raz na 100 m

#### 6.2.1. Spadki podłużne rowu

Spadki podłużne rowu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$  spadku.

#### 6.2.2. Szerokość i głębokość rowu

Szerokość i głębokość rowu powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 5$  cm.

#### 6.2.3. Powierzchnia skarp

Powierzchnię skarp należy sprawdzać szablonem. Prześwit między skarpią a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego rowu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m remontowanego rowu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie rowu,
- profilowanie rowu,
- odwiezienie urobku,
- roboty wykończeniowe,
  - przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

### **10.2. Inne materiały**

2. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 07.06.02

**URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH**





## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją na drogach urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w związku z „Przebudową drogi powiatowej nr 2919P w miejscowości Grabowo Królewskie”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy 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 urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych, do których należą:

- bariery z rur stalowych giętych wys. 1,1m rozpiętości 2,0m

### 1.4. Określenia podstawowe

Ogrodzenia ochronne sztywne - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych, siatek na linkach naciągowych, ram z kształtowników wypełnionych siatką, szczelinami lub panelami z tworzyw sztucznych lub szkła zbrojonego.

Bariery drogowe - przegrody fizyczne oddzielające ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z rur stalowych.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.1.

## 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 wykonywaniu urządzeń zabezpieczających ruch pieszy, objętych niniejszą SST, są:

- bariery z rur stalowych i elementy połączeniowe,

### • 2.3. Słupki metalowe i elementy połączeniowe

#### 2.3.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe ogrodzeń należy wykonywać z ocynkowanych rur okrągłych, zgodnie z SST lub wskazaniem Inżyniera.

Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków można przyjmować zgodnie z tablicami od 1 do 2.

Tablica 1. Rury stalowe okrągłe bez szwu walcowane na gorąco wg PN-H-74219 [11]

Średnica zewnętrzna mm	Grubość ścianki mm	Masa 1 m rury kg/m	Dopuszczalne odchyłki, %	
			średnicy zewnętrznej	grubości ścianki
60,3	od 2,9 do 14,2	od 4,11 do 16,1	± 1,25	± 15

Tablica 2. Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno wg PN-H-74220 [12]

Średnica zewnętrzna mm	Grubość ścianki mm	Masa 1 m rury kg/m	Dopuszczalne odchyłki, %	
			Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki
60,3	od 7,1 do 10,0	Od 9,34 do 12,40	±1,0	±15

### 2.3.2. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [11], PN-H-74220 [12] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniami; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07 [17], PN-H-84018 [14], PN-H-84019 [15], PN-H-84030-02 [18] lub inne normy. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200 [13].

### 2.3.3. Wymagania dla elementów połączeniowych do mocowania elementów barier

Wszystkie drobne ocynkowane metalowe elementy połączeniowe przewidziane do mocowania między sobą barier jak: śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Właściwości mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054 [36], PN-M-82054-03 [37] lub innej normy uzgodnionej.

Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w warunkach użytkowania:

- umiarkowanych - 8 μm,
- ciężkich - 12 μm,

zgodnie z określeniem agresywności korozyjnej środowisk według PN-H-04651 [2].

## 2.4. Beton i jego składniki

Klasa betonu powinna być C16/20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [3]. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 [8]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z postanowieniami BN-88/B-6731-08 [46].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywa łamanego i otoczków) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Woda powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [10]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

## 2.5. Materiały do malowania powłok malarskich

Do malowania urządzeń ze stali, żeliwa lub metali nieżelaznych należy używać materiały zgodne z PN-B-10285 [6] (tab. 3), bądź wskazań Inżyniera.

Tablica 3. Sposoby malowania zewnątrz budynków (wyciąg z tab. 2 PN-B-10285[6])

Lp.	Rodzaj podłoża	Rodzaj podkładu	Rodzaj powłoki malarskiej	Zastosowanie
1	stal	Farba olejna miniowa 60% lub ftalowa miniowa 60%	Dwuwarstwowa z farby albo jak w a) i jednowarstwowa z lakieru olejnego	Elementy ślusarsko – kowalskie pełne i ażurowe (poręcze, kraty, ograodzenie,

			schnącego na powietrzu, rodzaju III	bramy itp.)
2	Żeliwo i metale nieżelazne	Bez podkładu	Dwuwarstwowa z farby	Budowa latarni ulicznych, słupki ogrodzeniowe itp. oraz elementy z metali nieżelaznych

Nie dopuszcza się stosowania wyrobów lakierowanych o nieznanym pochodzeniu, nie mających uzgodnionych wymagań oraz nie sprawdzonych zgodnie z postanowieniami norm. W przypadku, gdy barwa i połysk odgrywają istotną rolę, a nie są ujęte w normach, powinny być ustalone odpowiednie wzorce w porozumieniu z dostawcą.

### 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 urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szpadli, młotków, itp.
- środków transportu materiałów,
- ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki w gruncie związłym (lecz nie w terenach uzbrojonych w centrach miast),
- ewentualnych młotów (bab), wibromłotów do wbijania lub wwibrowania słupków w grunt,
- przewoźnych zbiorników do wody,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- koparek kołowych (np. 0,15 m<sup>3</sup>) lub koparek gąsiennicowych (np. 0,25 m<sup>3</sup>),
- sprzętu spawalniczego itp.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport materiałów

Rury stalowe na słupki, przeciągi, pochwyty przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone

przed przemieszczaniem się np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08 [46], zaś mieszankę betonową wg PN-B-06251

[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. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy oraz robót przygotowawczych na zapleczu.

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację barier, na podstawie dokumentacji projektowej lub zaleceń Inżyniera.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą SST przy wykonywaniu ww. robót należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie elementów barier.

#### 5.3. Wykonanie dołów pod słupki

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

#### 5.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki

Słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom

punktu 2.5. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

### 5.5. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

### 5.6. Wykonanie spawanych złączy elementów urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Złącza spawane elementów urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011 [12].

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać  $\pm 0,5$  mm dla grubości spoiny do 6 mm i  $\pm 1,0$  mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Odstęp, w złączach zakładkowych i nadkładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w tabelicy 4. Inżynier może dopuścić wady większe niż podane w tabelicy 19 jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.

Tabela 4. Dopuszczalne wymiary wad w złączach spawanych według PN-M-69775 [32]

Rodzaj wady	Dopuszczalny wymiar wady w mm
Brak przetopu	2,0
Podtopienie lica	1,5
Porowatość	3,0
Krater	1,5
Wklęśnięcie lica	1,5
Uszkodzenie mechaniczne	1,0
Różnica wysokości sąsiednich wgłębień i wypukłości lica	3,0

### 5.7. Malowanie metalowych urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20sC; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5sC, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15sC oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu urządzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ewentualnie starą łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża; poprzez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowania, odpalania, ługowania lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-ISO-8501-1 [42] i PN-H-97052 [27],
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:
  - a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwnikorozyjne),
  - b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.)
  - c) rozcieńczalniki zalecone przez producenta stosowanej farby,
- farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ewentualne precedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ewentualnie metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu farby poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053 [28].

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określa Inżynier.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

## 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 uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 2.3.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### 6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

#### 6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów liczącej do 1000 elementów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	punktu 2.3.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punktach od 2.3 do 2.6.

#### 6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

- zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktami od 2.3 do 2.6,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.4,
- poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.5,

W przypadku wykonania spawanych złączy elementów urządzeń:

- przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- ogłędziny złączy należy przeprowadzić wizualnie; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 [29],
- złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórnie spawaniem.

## 7. OBMIAŁ 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 urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych jest m (metr). Obmiar polega na określeniu

rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D 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 pkt 6, dały wyniki pozytywne.

## **·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 jednostek obmiarowych**

Cena wykonania barier ochronnych stalowych obejmuje:

- prace pomiarowe przy wytyczeniu linii barier oraz rozstawu słupków,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów barier z rur stalowych giętych wys. 1,1m,
- wykopanie dołków pod słupki,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji barier oraz materiałów pomocniczych,
- zainstalowanie barier w fundamencie betonowym,
- doprowadzenie terenu wzdłuż wykonanych barier do stanu pierwotnego (np. ponowne ułożenie rozebranego chodnika) przewidzianego w dokumentacji projektowej albo według zaleceń Inżyniera,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

## **·10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-03264 Konstrukcje żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
3. PN-B-06250 Beton zwykły
4. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
6. PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych
7. PN-B-13051 Szkło płaskie zbrojone
8. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
9. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
12. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
13. PN-H-82200 Cynk
14. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
15. PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
16. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
17. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury
18. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
19. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
20. PN-H-93200-02 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary
21. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
22. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
23. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
24. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
25. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
26. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
27. PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
28. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
29. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych
30. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
31. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
32. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
33. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
34. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
35. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
36. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania
37. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów
38. PN-M-84540 Łańcuchy techniczne ogniwo o ogniwach krótkich

- 39. PN-M-84541 Łańcuchy techniczne ogniwoe o ogniwach średnich
- 40. PN-M-84542 Łańcuchy techniczne ogniwoe. Wymagania i badania
- 41. PN-M-84543 Łańcuchy techniczne ogniwoe o ogniwach długich
- 42. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- 43. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
- 44. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania
- 45. BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe
- 46. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

#### **10.2. Inne dokumenty**

- 47. Poręcze mostowe - Ministerstwo Komunikacji, Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg i Mostów Transprojekt - Warszawa, 1976.
- 48. Katalog budownictwa, Karta KB 8-3.3 (5), listopad 1965.
- 49. Leszek Mikołajków, „Urządzenia bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1988.
- 50. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I - Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).





## Przedmiar robót

## PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 2919P W MIEJSCOWOŚCI GRABOWO

LP	NUMER SST	PC	WYSZCZEGÓLNIENIE ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH	JEDNOSTKA		
				NAZWA	ILOŚĆ	
1	2	3	4	5	6	
<b>00.00.00</b>			<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>			
<b>01.00.00</b>			<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>			
1	01.02.04		Rozebranie tablic oznakowania pionowego wraz z załadunkiem i odwozem na odkład Wykonawcy	szt.	11,0	
2	01.02.04		Rozebranie słupków oznakowania pionowego wraz z załadunkiem i odwozem na odkład Wykonawcy	szt.	9,0	
<b>06.00.00</b>			<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE</b>			
3	06.04.01		Odmulenie rowu z namułu w ilości 0,15m <sup>3</sup> / 1mb wraz z wyprofilowaniem skarp w ilości 3m <sup>2</sup> / 1mb i odwozem nadmiaru urobku na odl. Wg. Wykonawcy	mb	425,0	
4	06.04.01		Odmulenie rowu z namułu w ilości 0,75 m <sup>3</sup> / 1mb wraz z wyprofilowaniem skarp w ilości 3m <sup>2</sup> / 1mb i odwozem nadmiaru urobku na odl. Wg. Wykonawcy	mb	380,0	
<b>07.00.00</b>			<b>OZNAKOWANIE DRÓG I ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU</b>			
5.	07.01.01		Oznakowanie poziome jezdni materiałami cienkowarstwowymi (farbami)	m <sup>2</sup>	289,0	
6.	07.02.01		Zamontowanie tablic oznakowania pionowego (znaki średnie)	szt.	8,0	
			A			2
			D			3
		T	3			
7.	07.02.01		Osadzenie słupków prostych z rur stalowych fi 50 dla znaków pionowych	szt.	4,0	
8.	07.02.01		Osadzenie słupków łamanych z rur stalowych fi 70 dla znaków pionowych	szt.	4,0	
9.	07.02.01		Zamontowanie tablic oznakowania pionowego (znaki małe)	szt.	3,0	
			tablice kierunkowe E			3
10.	07.02.01		Montaż solarnego doświetlenia przejść dla pieszych wraz z zakupem	kpl.	2,0	
11.	07.06.02		Zamontowanie poręczy ochronnych sztywnych z rur giętych ze słupkami co 2,0m	mb	14,0	