

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
ODDZIAŁ W OLSZTYNIE

**PROWADZĄCY POSTĘPOWANIE**

**REJON W LIDZBARKU WARMIŃSKIM  
UL. OLSZTYŃSKA 12, 11-100 LIDZBARK WARMIŃSKI**

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

DO POSTĘPOWANIA W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO  
o wartości zamówienia poniżej kwot określonych w przepisach  
wydanych na podstawie art.11 ust.8 ustawy Prawo Zamówień Publicznych  
(Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.)

W CELU ZAWARCIA UMOWY NA:

**Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich  
w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57  
będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński  
z podziałem na 2 CZĘŚCI.**

Zatwierdził:

**K I E R O W N I K**  
**Rejonu**  
(-) *podpis nieczytelny*  
**inż. Wiesław Masłowski**

Lidzbark Warmiński, dnia 01.06.2012 r.

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia zawiera:

**Tom I: INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW WRAZ Z FORMULARZAMI**

**Rozdział 1 Instrukcja dla Wykonawców (IDW)**

**Rozdział 2 Formularz Oferty**

**Rozdział 3 Formularze dotyczące spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu:**

Formularz 3.1.	Oświadczenie Wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp;
Formularz 3.1.a	Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp złożone przez podmiot, z zasobów którego Wykonawca będzie korzystał na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp i który to podmiot będzie brał udział w realizacji części zamówienia;
Formularz 3.2.	Wykaz wykonanych robót budowlanych;
Formularz 3.3.	Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia.

**Tom II: ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA UMOWY**

**Tom III: SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**TOM IV: KOSZTORYSY OFERTOWE**

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia zwana jest w dalszej treści Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, SIWZ lub specyfikacją.

## **Rozdział 1**

### **Instrukcja dla Wykonawców (IDW)**

#### **1. ZAMAWIAJĄCY**

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Rejon w Lidzbarku Warmińskim  
Adres: ul. Olsztyńska 12, 11-100 Lidzbark Warmiński  
telefon: (0 89) 767 81 01; faks (0 89) 767 62 24  
e-mail: sekretariat\_lidzbark@gddkia.gov.pl;  
adres strony internetowej: www.gddkia.gov.pl  
Godziny urzędowania: 7:00 – 15:00.  
NIP: 739-32-79-711  
REGON: 017511375-00179

#### **2. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA**

Postępowanie, którego dotyczy niniejszy dokument oznaczone jest znakiem:  
**GDDKIA-O/OL-Z14-284-17/12**  
Wykonawcy powinni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na wyżej podane oznaczenie.

#### **3. TRYB POSTĘPOWANIA**

Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w trybie **przetargu nieograniczonego** na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.) zwanej dalej „ustawą Pzp”.

#### **4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA**

Zamówienie jest przewidziane do finansowania ze środków krajowych będących w dyspozycji Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.

#### **5. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

- 5.1. Przedmiotem zamówienia jest: „**Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński**” w podziale na 2 CZĘŚCI.  
Część-1 obejmująca: **Zadanie 1- Bieżące utrzymanie i konserwacja obiektów mostowych.**  
Część-2 obejmująca: **Zadanie 2- Bieżące utrzymanie i konserwacja przepustów od ø400mm do ø 1500mm.**

Przedmiot zamówienia nazywany jest w dalszej treści IDW „przedmiotem zamówienia” lub „inwestycją”.

Wykonawcy mogą złożyć ofertę na wykonanie 1 lub wszystkie z w/w części przedmiotu zamówienia.

Każde zadanie należy traktować, jako osobne zamówienie i złożyć na nie osobne oferty z kompletem dokumentów.

CPV (Wspólny Słownik Zamówień): 45221119-9

Realizacja zamówienia podlega prawu polskiemu, w tym w szczególności ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm.), ustawie z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93 ze zm.) i ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.).

- 5.2. Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień uzupełniających o których mowa w art. 67 ust.1 pkt 6 ustawy Pzp w okresie 3 lat od udzielenia niniejszego zamówienia, w trybie art. 67 ust.1 pkt 6 ustawy Prawo zamówień publicznych, w kwocie nie większej niż 50 % wartości umowy, pod warunkiem posiadania środków finansowych, w przypadku potrzeby zwiększenia zakresu remontów.

- 5.3. Zaleca się, aby Wykonawcy dokonali wizji lokalnej na terenie realizacji inwestycji i w jego okolicy w celu dokonania oceny dokumentów i informacji przekazywanych w ramach przedmiotowego postępowania przez Zamawiającego.
- 5.4. Szczegółowo przedmiot zamówienia określony został w Tomach II-IV Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, zwanej w dalszej treści również „SIWZ” lub „specyfikacją”.
- 5.5. Zamawiający nie dopuszcza wykonania przedmiotu zamówienia przy udziale Podwykonawców.

## **6. TERMIN REALIZACJI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia został zrealizowany w terminie 24 miesięcy od dnia podpisania umowy lub do wyczerpania kwoty, o której mowa w § 5 ust. 1 istotnych dla stron postanowień umowy.

## **7. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW**

- 7.1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki, o których mowa w art. 22 ust 1 ustawy Pzp i którzy wykażą ich spełnianie na poziomie wymaganym przez Zamawiającego zgodnie z opisem zamieszczonym w pkt 7.2. IDW oraz niepodlegający wykluczeniu z powodu niespełniania warunków, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp.
- 7.1.1. Jeżeli Wykonawca, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, korzysta z zasobów innych podmiotów, a podmioty te będą brały udział w realizacji części zamówienia, Wykonawca musi również wykazać brak podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp w stosunku do tych podmiotów.
- 7.2. **O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:**

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

Zamawiający odstępuje od opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków w tym zakresie. Zamawiający dokona oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu w tym zakresie na podstawie oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu, o którym mowa w pkt 8.1.1. IDW.

**2) posiadania wiedzy i doświadczenia:**

Wykonawca musi wykazać się wiedzą i doświadczeniem, w wykonaniu (zakończeniu) w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, co najmniej 2 zadanie związane z remontem/przebudową lub bieżącym utrzymaniem obiektów mostowych i przepustów na łączną kwotę minimum 100 000,00 zł;

**3) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:**

**a) Potencjał techniczny**

Zamawiający odstępuje od opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków w tym zakresie. Zamawiający dokona oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu w tym zakresie na podstawie oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu, o którym mowa w pkt 8.1.1. IDW.

**b) Potencjał kadrowy**

Wykonawca musi wskazać osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, legitymujące się doświadczeniem odpowiednim do funkcji, jakie zostaną im powierzone. Wykonawca, na każdą funkcję wymienioną poniżej, wskaże osoby, które spełniają następujące wymagania:

- 1) jedna osoba proponowana do pełnienia funkcji Kierownika robót, posiadająca uprawnienia (z ograniczeniami lub bez ograniczeń) do kierowania robotami branży mostowej, doświadczenie co najmniej jedno zadanie polegające na remoncie, budowie lub przebudowie obiektu inżynierskiego.
- 2) dwie osoby proponowane do pełnienia funkcji Kierowanie ruchem posiadające aktualne zaświadczenia uprawniające do kierowania ruchem **wydane przez Wojewódzki**

**1) sytuacji ekonomicznej i finansowej:**

Zamawiający odstępuje od opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków w tym zakresie. Zamawiający dokona oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu w tym zakresie na podstawie oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu, o którym mowa w pkt 8.1.1. IDW.

**7.3.** Wykonawca może polegać na osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia.

**7.4. Informacja dla Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (spółki cywilne/ konsorcja).**

W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, żaden z nich nie może podlegać wykluczeniu z powodu niespełniania warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp, natomiast spełnianie warunków wskazanych w art. 22 ust 1 ustawy Pzp, których opis sposobu dokonania oceny spełniania został zamieszczony w pkt 7.2 IDW, Wykonawcy wykazują łącznie.

**7.5.** Zamawiający dokona oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu na podstawie oświadczeń i dokumentów, o których mowa w pkt 8 IDW, na zasadzie spełnia – nie spełnia.

**8. OŚWIADCZENIA I DOKUMENTY, JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

**8.1.** Na potwierdzenie spełniania warunków, o których mowa w art. 22 ust 1 ustawy Pzp, których opis sposobu oceny spełniania został zamieszczony w pkt 7.2 IDW, należy – pod rygorem wykluczenia z postępowania na podstawie art. 24 ust. 2 pkt 4) ustawy Pzp – złożyć następujące oświadczenia i dokumenty:

8.1.1. Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust 1 ustawy Pzp – treść tego oświadczenia zamieszczona jest w pkt. 9 formularza „OFERTA”.

8.1.2. Wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, z podaniem ich rodzaju, daty i miejsca wykonania - w celu wykazania spełniania warunku, którego opis został zamieszczony w pkt 7.2.2) IDW. Do wykazu należy załączyć dokumenty potwierdzające, że wskazane w wykazie roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

8.1.3. Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresem wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami – w celu wykazania spełniania warunku, którego opis został zamieszczony w pkt 7.2.3)b) IDW, a także oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.

~~8.1.a. Jeżeli z uzasadnionej przyczyny Wykonawca nie może przedstawić wymaganych dokumentów dotyczących sytuacji finansowej i ekonomicznej, może przedstawić inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdza spełnianie opisanego w pkt 7.2.4 IDW warunku.~~

**8.2.** W sytuacji, gdy Wykonawca polega na osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

~~8.2.a. Jeżeli Wykonawca Wykazując spełnianie warunku, o którym mowa w art. 22 ust. 1 pkt 4 ustawy Pzp i opisanego w pkt 7.2.4b) IDW, polega na zdolnościach finansowych innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust.2b ustawy Pzp, Zamawiający wymaga przedłożenia informacji, o której mowa w pkt 8.1.6 IDW dotyczącej tych podmiotów.~~

**8.3.** W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia wykonawcy w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp, należy – pod rygorem wykluczenia z postępowania na podstawie art. 24 ust. 2 pkt 4) ustawy Pzp – złożyć następujące dokumenty:

8.3.1. Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp,

8.3.1.a Jeżeli Wykonawca, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, korzysta z zasobów innych podmiotów, a podmioty te będą brały udział w realizacji części zamówienia, Zamawiający wymaga przedłożenia Oświadczenia o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp dotyczącego tych podmiotów.

8.3.2. Aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy Pzp, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych oświadczenie w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy,

8.3.3. Aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,

8.3.4. Aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,

8.3.5. Aktualne informacje z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy Pzp, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert,

8.3.5.a. Jeżeli, w przypadku Wykonawcy mającego siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, osoby, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 5-8 ustawy Pzp mają miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca składa w odniesieniu do nich zaświadczenie właściwego organu sądowego albo administracyjnego miejsca zamieszkania dotyczące niekaralności tych osób w zakresie określonym w art. 24 ust.1 pkt 5-8 ustawy Pzp, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, z tym, że w przypadku, gdy w miejscu zamieszkania tych osób nie wydaje się takich zaświadczeń - zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego miejsca zamieszkania tych osób.

8.3.6. Aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy Pzp, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

**8.4.** Informacja dla Wykonawców mających siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

8.4.1. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa:

- 1) w pkt 8.3.2. – 8.3.4. i 8.3.6. IDW – składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
  - a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
  - b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
  - c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;

- 2) w pkt 8.3.5. IDW – składa zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego miejsca zamieszkania albo zamieszkania osoby, której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy Pzp
- 8.4.2. Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt 8.4.1. IDW, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.
- 8.4.3. Dokumenty, o których mowa w pkt 8.4.1.1) lit a) i c) oraz pkt 8.4.1.2) IDW, lub zastępujący je dokument, o którym mowa w pkt 8.4.2. IDW, powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert. Dokument, o którym mowa w pkt 8.4.1.1) lit b), lub zastępujący go dokument, o którym mowa w pkt 8.4.2. IDW, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- 8.4.4. W przypadku wątpliwości co do treści dokumentu złożonego przez Wykonawcę mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, Zamawiający może zwrócić się do właściwych organów odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania z wnioskiem o udzielenie niezbędnych informacji dotyczących przedłożonego dokumentu.
- 8.5.** Wymagania formalne dotyczące składanych oświadczeń i dokumentów.
- 8.5.1. Dokumenty i oświadczenia wymagane dla potwierdzenia spełnienia przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu (za wyjątkiem oświadczenia wymienionego w pkt 8.1.1. IDW, które musi zostać złożone w formie oryginału a także zobowiązania, o którym mowa w pkt 8.2. IDW, które wymaga zachowania formy pisemnej), należy złożyć w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę.
- 8.5.2. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku podmiotów, o których mowa w pkt 7.3., 8.2., 8.2.a i 8.3.1a IDW, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio Wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub te podmioty.  
Poświadczenie za zgodność z oryginałem powinno być sporządzone w sposób umożliwiający identyfikację podpisu (np. wraz z imienną pieczętką osoby poświadczającej kopię dokumentu za zgodność z oryginałem).
- 8.5.3. Zamawiający zażąda przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu wyłącznie wtedy, gdy złożona kopia dokumentu będzie nieczytelna lub będzie budziła wątpliwości co do jej prawdziwości.
- 8.5.4. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
- 8.6.** W celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia:
- a) oświadczenie wymienione w pkt 8.1.1. IDW powinno być złożone w imieniu wszystkich Wykonawców;
  - b) dokumenty wymienione w pkt 8.1.2. oraz 8.1.3. IDW składa dowolny Wykonawca/dowolni Wykonawcy wykazujący spełnianie warunków, spośród Wykonawców składających wspólną ofertę;
  - c) oświadczenie wymienione w pkt 8.3.1. oraz 8.3.1.a IDW oraz dokumenty wymienione w pkt 8.3.2. – 8.3.6. albo odpowiadające im określone w pkt 8.4.1. i 8.4.2. IDW, powinny być złożone przez każdego Wykonawcę.

## **9. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT**

- 9.1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę w zakresie wybranych zadań.
- 9.2. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych zgodnie z podziałem przedmiotu zamówienia określonym w pkt.5.1. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców.
- 9.3. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
- 9.4. Oferta musi być zabezpieczona wadium.
- 9.5. Ofertę stanowi wypełniony Formularz „Oferta”
- 9.6. Wraz z ofertą powinny być złożone:

- 9.6.1. Oświadczenia i dokumenty, wymagane postanowieniami pkt. 8 IDW;
- 9.6.2. Pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, ewentualnie umowa o współdziałaniu, z której będzie wynikać przedmiotowe pełnomocnictwo. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy. Pełnomocnictwo winno być załączone w formie oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii.
- 9.6.3. Pełnomocnictwo do podpisania oferty (oryginał lub kopia potwierdzona za zgodność z oryginałem przez notariusza), względnie do podpisania innych dokumentów składanych wraz z ofertą, o ile prawo do ich podpisania nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z ofertą. Zaleca się, aby w celu potwierdzenia właściwego umocowania osób upoważnionych do podpisania oferty i dokumentów wymienionych w pkt. 8 IDW (za wyjątkiem zobowiązania, o którym mowa w pkt. 8.2. IDW), podmioty niezobowiązane do posiadania wpisu do rejestru załączyły wypis z ewidencji lub inny dokument potwierdzający reprezentację Wykonawcy.
- 9.6.4. Oryginał gwarancji lub poręczenia, jeśli wadium wnoszone jest w innej formie niż pieniądź.
- 9.7. Oferta powinna być podpisana przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy, zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze lub innym dokumencie, właściwym dla danej formy organizacyjnej Wykonawcy albo przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy.
- 9.8. Oferta oraz pozostałe oświadczenia i dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie formularzy zamieszczonych w Rozdziałach 2 i 3 Tomu I, powinny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami, co do treści oraz opisu kolumn i wierszy.
- 9.9. Oferta powinna być sporządzona w języku polskim, z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności. Każdy dokument składający się na ofertę powinien być czytelny.
- 9.10. Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie, przesłonięcie korektorem, itd. powinno być parafowane przez Wykonawcę, w przeciwnym razie nie będą uwzględniane.
- 9.11. Strony oferty powinny być trwale ze sobą połączone i kolejno ponumerowane, z zastrzeżeniem sytuacji opisanej w pkt 9.13. i 9.14. W treści oferty powinna być umieszczona informacja o ilości stron.
- 9.12. Oświadczenia i dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt 8 IDW, powinny być trwale ze sobą połączone oraz kolejno ponumerowane. W treści oferty powinna być zamieszczona informacja o ilości stron, na których te oświadczenia i dokumenty zamieszczono.
- 9.13. W przypadku gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty zawierały informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca powinien w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Informacje te powinny być umieszczone w osobnym wewnętrznym opakowaniu, trwale ze sobą połączone i ponumerowane. Nie mogą stanowić tajemnicy przedsiębiorstwa informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert, tj. informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.
- 9.14. Ofertę należy sporządzić i złożyć w 1 egzemplarzu. Ofertę należy umieścić w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania. Opakowanie powinno być oznaczone nazwą (firmą) i adresem Wykonawcy, zaadresowane następująco:

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Rejon w Lidzbarku Warmińskim  
ul. Olsztyńska 12  
11-100 Lidzbark Warmiński**

oraz opisane:

**„Oferta – GDDKiA-O/OL-Z14-284-17/12 –Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński.- ZADANIE nr ....**



**Nie otwierać przed dniem 18.06.2012 r., godz. 09:15”**

- 9.15. Wymagania określone w pkt 9.11. – 9.14. nie stanowią o treści oferty i ich niespełnienie nie będzie skutkowało odrzuceniem oferty; wszelkie negatywne konsekwencje mogące wynikać z niezachowania tych wymagań będą obciążały Wykonawcę.
- 9.16. Przed upływem terminu składania ofert, Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub wycofać ofertę. Oświadczenia o wprowadzonych zmianach lub wycofaniu oferty powinny być doręczone Zamawiającemu na piśmie pod rygorem nieważności przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenia powinny być opakowane tak, jak oferta, a opakowanie powinno zawierać odpowiednio dodatkowe oznaczenie wyrazem: „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.

**10. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY OFERTY**

- 10.1. Cena oferty zostanie wyliczona przez Wykonawcę w oparciu o tabelę zamieszczoną w druku formularza Oferty.
- 10.2. Tabelę, o której mowa w pkt 10.1. należy sporządzić metodą kalkulacji uproszczonej ściśle według kolejności pozycji w niej wyszczególnionych. Wykonawca określi ceny jednostkowe netto oraz wartości netto dla wszystkich pozycji wymienionych w tabeli.
- 10.3. Wyliczone w tabeli wartości netto za wykonanie poszczególnych elementów robót Wykonawca powiększy o kwotę podatku VAT. Obliczona w ten sposób wartość brutto będzie stanowić cenę ofertową.
- 10.4. Stawka podatku VAT ustalona przez Zamawiającego dla niniejszego przedmiotu zamówienia wynosi 23 %  
Wykonawca zobowiązany do opłacania innej stawki podatku VAT lub zwolniony z obowiązku opłacania podatku VAT powinien załączyć do oferty informację (np. interpretację indywidualną lub interpretację ogólną prawa podatkowego wydawaną w imieniu Ministra Finansów) ze wskazaniem podstawy faktycznej i prawnej nieuwzględnienia stawki podatku VAT określonej powyżej przez Zamawiającego.
- 10.5. Wykonawca obliczając cenę oferty musi uwzględnić wszystkie pozycje opisane w tabeli. Wszystkie błędy ujawnione w Dokumentacji projektowej (na rysunkach), w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, kosztorysach ofertowych oraz w przedmiarach robót Wykonawca powinien zgłosić Zamawiającemu przed terminem składania ofert.
- 10.6. Tam, gdzie na rysunkach, w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, kosztorysach ofertowych oraz w przedmiarach robót, zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w art. 30 ust. 1 – 3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę (lub decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej) oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach.  
Wykonawca, który powołuje się na materiały lub rozwiązania równoważne jest obowiązany wykazać, że zapewniają one uzyskanie parametrów technicznych przedmiotu zamówienia nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach, w szczególności w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- 10.7. Cena oferty powinna obejmować całkowity koszt wykonania przedmiotu zamówienia w tym również wszelkie koszty towarzyszące wykonaniu, o których mowa w Tomach III – IV SIWZ. Koszty towarzyszące wykonaniu przedmiotu zamówienia, których w tabeli nie ujęto w odrębnych pozycjach, Wykonawca powinien ująć w cenach jednostkowych pozycji opisanych w tabeli. Wszelkie ewentualne rabaty (upusty) należy ująć w poszczególnych cenach jednostkowych.
- 10.8. Wartości w poszczególnych pozycjach tabeli oraz cena oferty powinny być wyrażone w złotych polskich (PLN) z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
- 10.9. Jeżeli złożona zostanie oferta, której wybór prowadzić będzie do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM**

11.1. Wykonawca jest zobowiązany do wniesienia wadium w wysokości dla:

**Zadanie 1- 5.000,00 PLN** (słownie złotych: **pięć tysięcy 00/100**).

**Zadanie 2- 1.500,00 PLN** (słownie złotych: **jeden tysiąc pięćset 00/100**).

11.2. Wadium musi być wniesione przed upływem terminu składania ofert w jednej lub kilku następujących formach, w zależności od wyboru Wykonawcy:

- a. pieniądzu, przelewem na rachunek bankowy:  
w Banku Gospodarstwa Krajowego Oddział w Olsztynie  
nr 09 1130 1189 0025 0119 8820 0007;
- b. poręczeniach bankowych;
- c. poręczeniach pieniężnych spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych;
- d. gwarancjach bankowych;
- e. gwarancjach ubezpieczeniowych;
- f. poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 roku o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (t. jedn. Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 275 ze zm.).

11.3. Wadium wnoszone w formie poręczeń lub gwarancji powinno być złożone w oryginale i musi obejmować cały okres związania ofertą.

**Wadium wnoszone w ww. formie powinno być wystawione na Beneficjenta, którym jest: GDDKiA Oddział w Olsztynie, Al. Warszawska 89, 10-083 Olsztyn.**

W przypadku wniesienia wadium w formie gwarancji lub poręczenia, koniecznym jest, aby gwarancja lub poręczenie obejmowały odpowiedzialność za wszystkie przypadki powodujące utratę wadium przez Wykonawcę, określone w art. 46 ust. 4a i 5 ustawy Pzp. Gwarancja lub poręczenie musi zawierać w swojej treści nieodwołalne i bezwarunkowe zobowiązanie wystawcy dokumentu do zapłaty na rzecz Zamawiającego kwoty wadium.

**11.4. Wadium wniesione w pieniądzu przelewem na rachunek bankowy musi wpłynąć (zostać zaksięgowane) na wskazany w pkt. 11.2.a. rachunek bankowy Zamawiającego, najpóźniej przed upływem terminu składania ofert.  
Ze względu na ryzyko związane z długością okresu rozliczeń międzybankowych Zamawiający zaleca dokonanie przelewu ze stosownym wyprzedzeniem.**

11.5. Zamawiający dokona zwrotu wadium na zasadach określonych w art. 46 ust. 1-4 ustawy Pzp.

11.6. Zgodnie z art. 46 ust. 4a i 5 ustawy Pzp Zamawiający zatrzyma wadium wraz z odsetkami, w przypadku gdy:

11.6.1. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana:

- a) odmówi podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie;
- b) nie wniesie wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy;
- c) zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stanie się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

11.6.2. Wykonawca w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust. 3 ustawy Pzp, nie złożył dokumentów lub oświadczeń, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy Pzp, lub pełnomocnictw, chyba że udowodni, że wynika to z przyczyn nieleżących po jego stronie.

## **12. MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT**

12.1. Oferty powinny być złożone w Siedzibie Zamawiającego w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Olsztyńskiej 12, w pokoju nr 24 – SEKRETARIAT (I piętro), w terminie **do 18 czerwca 2012r. do godziny 09:00**.

12.2. Otwarcie ofert nastąpi w Siedzibie Zamawiającego w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Olsztyńskiej 12, w pokoju nr 18 (świetlica), w dniu **18 czerwca 2012r. o godzinie 09:15**.

12.3. Otwarcie ofert jest jawne.

12.4. Zamawiający niezwłocznie zwróci ofertę, która zostanie złożona po terminie.

## **13. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ**

- 13.1. Termin związania ofertą wynosi **30 dni**. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
- 13.2. 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 terminu, o którym mowa w pkt 13.1., o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.
- 13.3. Przedłużenie okresu związania ofertą jest dopuszczalne tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo, jeżeli nie jest to możliwe, z wniesieniem nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą. Jeżeli przedłużenie terminu związania ofertą dokonywane jest po wyborze oferty najkorzystniejszej, obowiązek wniesienia nowego wadium lub jego przedłużenia dotyczy jedynie wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.
- 13.4. W przypadku wniesienia odwołania po upływie terminu składania ofert bieg terminu związania ofertą ulegnie zawieszeniu do czasu ogłoszenia przez Krajową Izbę Odwoławczą orzeczenia.

#### **14. KRYTERIA WYBORU I SPOSÓB OCENY OFERT ORAZ UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

- 14.1. Przy dokonywaniu wyboru najkorzystniejszej oferty Zamawiający stosować będzie **wyłącznie kryterium ceny**.

Kryterium cena będzie rozpatrywane na podstawie ceny brutto za wykonanie przedmiotu zamówienia, podanej przez Wykonawcę na Formularzu Oferty. Ilość punktów w tym kryterium zostanie obliczona na podstawie poniższego wzoru:

$$C = \frac{C_{\min}}{C_o} \times 100 \text{ pkt}$$

gdzie:  $C_{\min}$  – cena brutto oferty najtańszej  
 $C_o$  – cena brutto oferty ocenianej

- 14.2. Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
- 14.3. Jeżeli nie będzie można dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w wyznaczonym terminie ofert dodatkowych. Wykonawcy w ofertach dodatkowych nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.
- 14.4. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, który spełni wszystkie postawione w Specyfikacji warunki oraz otrzyma największą liczbę punktów wyliczoną zgodnie ze wzorem określonym w pkt 14.1.
- 14.5. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający jednocześnie zawiadomi Wykonawców, którzy złożyli oferty, o:
  - 1) wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę (firmę) albo imię i nazwisko, siedzibę albo miejsce zamieszkania i adres wykonawcy, którego ofertę wybrano, uzasadnienie jej wyboru oraz nazwy (firmy) albo imiona i nazwiska, siedziby albo miejsca zamieszkania i adresy Wykonawców, którzy złożyli oferty, a także punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację;
  - 2) Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne;
  - 3) Wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z postępowania o udzielenie zamówienia, podając uzasadnienie faktyczne i prawne;
  - 4) terminie, określonym zgodnie z art. 94 ust. 1 lub 2 ustawy Pzp, po którego upływie umowa w sprawie zamówienia publicznego może być zawarta.
- 14.6. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zamieści informacje, o których mowa w pkt 14.5.1) na stronie internetowej oraz w miejscu publicznie dostępnym w swojej siedzibie.

#### **15. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKICH NALEŻY DOPEŁNIĆ PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY.**

- 15.1 W przypadku, gdy zostanie wybrana jako najkorzystniejsza oferta Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, Wykonawca przed podpisaniem umowy na wezwanie Zamawiającego przedłoży umowę regulującą współpracę Wykonawców.
- 15.2 O terminie złożenia dokumentu, o których mowa w pkt 15.1. Zamawiający powiadomi Wykonawcę odrębnym pismem.
- 15.3 Bez wezwania ze strony Zamawiającego, najpóźniej w dniu podpisania umowy:
  - do zatwierdzenia, (w 4 egzemplarzach) projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót, zgodnie z RMI z dnia 23 września 2003r. (Dz.U. Nr 177, poz. 1729)
  - umowy ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi, oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji robót objętych umową.
- 15.4. Wykonawca niezobowiązany do posiadania wpisu do rejestru przedstawi wypis z ewidencji lub inny dokument potwierdzający jego reprezentację, o ile dokument taki nie został złożony wraz z ofertą (pkt 9.6.3 IDW);
- 15.5. Wykonawca przedstawi szczegółowe kalkulacje cen jednostkowych, o których mowa w § 5 ust. 2 umowy.
- 15.6. Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy na warunkach określonych w pkt 16.

## **16. ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY- NIE DOTYCZY**

- ~~16.1. Wykonawca, przed podpisaniem umowy, zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy na kwotę stanowiącą 5% ceny całkowitej podanej w ofercie w jednej lub kilku następujących formach (do wyboru):
 
  - 1) pieniądzu, przelewem na wskazany przez Zamawiającego w pkt 11.2.a. rachunek bankowy,
  - 2) poręczeniach bankowych,
  - 3) poręczeniach pieniężnych spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych,
  - 4) gwarancjach bankowych,
  - 5) gwarancjach ubezpieczeniowych,
  - 6) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (t. jedn. Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 275 ze zm.).~~
- ~~16.2. Zamawiający nie wyraża zgody na wniesienie zabezpieczenia w formach przewidzianych w art. 148 ust.2 ustawy Pzp.~~
- ~~16.3. W przypadku wniesienia wadium w pieniądzu Wykonawca może wyrazić zgodę na zaliczenie kwoty wadium na poczet zabezpieczenia.~~
- ~~16.4. W przypadku wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie gwarancji bankowej lub ubezpieczeniowej przy redagowaniu (negocjowaniu z ubezpieczycielem/bankiem) treści dokumentu gwarancji, rekomenduje się korzystanie ze wzoru zamieszczonego przez Zamawiającego w Tomie II SIWZ.~~
  - ~~16.4.1. Treść wzorcowego dokumentu gwarancji przewiduje wszystkie zasady jakie musi spełnić Zamawiający (Beneficjent) w celu otrzymania należnej kwoty gwarancyjnej. Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania przez Wykonawcę lub Gwaranta (ubezpieczyciela albo bank) żadnych dodatkowych rygorów (warunków, formalności) od których uzależniona byłaby wypłata z gwarancji.~~
  - ~~16.4.2. Przed podpisaniem umowy Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do akceptacji Zamawiającemu treść dokumentu gwarancji.~~
- ~~16.5. Zamawiający zwróci zabezpieczenie należytego wykonania umowy w terminie i na warunkach określonych w Tomie II.~~

## **17. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ**

- 17.1. Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy Pzp, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy Pzp. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy Pzp.
- 17.2. Odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności:

- a. opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu;
  - b. wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia;
  - c. odrzucenia oferty odwołującego.
- 17.3. Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności Zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy Pzp, zawierać zwięzłe przedstawienie zarzutów, określać żądanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.
- 17.4. Odwołanie wnosi się do Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej w formie pisemnej albo elektronicznej opatrzonej bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu, przesyłając kopię odwołania Zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu.
- 17.5. Terminy wniesienia odwołania:
- 17.5.1. Odwołanie wnosi się w terminie 5 dni od dnia przesłania informacji o czynności Zamawiającego stanowiącej podstawę jego wniesienia – jeżeli zostały przesłane w sposób określony w art. 27 ust. 2 ustawy Pzp, albo w terminie 10 dni – jeżeli zostały przesłane w inny sposób.
- 17.5.2. Odwołanie wobec treści ogłoszenia o zamówieniu, a także wobec postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia, wnosi się w terminie 5 dni od dnia zamieszczenia ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych lub specyfikacji istotnych warunków zamówienia na stronie internetowej.
- 17.5.3. Odwołanie wobec czynności innych niż określone w pkt. 17.5.1. i 17.5.2. wnosi się w terminie 5 dni od dnia, w którym powzięto lub przy zachowaniu należytej staranności można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia.
- 17.5.4. Jeżeli Zamawiający nie przesłał Wykonawcy zawiadomienia o wyborze oferty ajkorzystniejszej odwołanie wnosi się nie później niż w terminie:
- 1) 15 dni od dnia zamieszczenia w Biuletynie Zamówień Publicznych ogłoszenia o udzieleniu zamówienia;
  - 2) 1 miesiąca od dnia zawarcia umowy, jeżeli Zamawiający nie zamieścił w Biuletynie Zamówień Publicznych ogłoszenia o udzieleniu zamówienia.
- 17.6. Szczegółowe zasady postępowania po wniesieniu odwołania, określają stosowne przepisy Działu VI ustawy Pzp.
- 17.7. Na orzeczenie Krajowej Izby Odwoławczej, stronom oraz uczestnikom postępowania odwoławczego przysługuje skarga do sądu.
- 17.8. Skargę wnosi się do sądu okręgowego właściwego dla siedziby Zamawiającego, za pośrednictwem Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia Krajowej Izby Odwoławczej, przesyłając jednocześnie jej odpis przeciwnikowi skargi. Złożenie skargi w placówce pocztowej operatora publicznego jest równoznaczne z jej wniesieniem.
- 18. OPIS SPOSOBU POROZUMIEWANIA SIĘ ORAZ UDZIELANIA WYJAŚNIEŃ TREŚCI SIWZ**
- 18.1. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje Zamawiający oraz Wykonawcy będą przekazywać pisemnie, faksem (nr faksu: **89 767-62-24**) lub drogą elektroniczną (e-mail: [sekretariat.lidzbark@gddkia.gov.pl](mailto:sekretariat.lidzbark@gddkia.gov.pl)) z uwzględnieniem pkt 18.2. Każda ze stron – na żądanie drugiej – niezwłocznie potwierdzi pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną (zgodnie z wyborem strony) fakt otrzymania każdej informacji przekazanej w innej formie niż pisemna.
- 18.2. Forma pisemna zastrzeżona jest dla złożenia oferty wraz z załącznikami, w tym oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie przez oferowany przedmiot zamówienia wymagań określonych przez Zamawiającego, a także zmiany lub wycofania oferty.
- 18.3. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), kierując wniosek na adres:

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**  
**Oddział w Olsztynie**  
**Rejon w Lidzbarku Warmińskim**  
**ul. Olsztyńska 12**  
**11-100 Lidzbark Warmiński**

Zamawiający prosi o przekazywanie pytań również drogą elektroniczną (na adres wskazany w pkt. 18.1.) w formie edytowalnej, gdyż skróci to czas udzielania wyjaśnień.

- 18.4. Zamawiający jest obowiązany udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert – pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
- 18.4.1. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt 18.4, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
- 18.4.2. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt 18.4.
- 18.5. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaze Wykonawcom, którym przekazał SIWZ, bez ujawniania źródła zapytania, a także zamieści na stronie internetowej.
- 18.6. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią niniejszej SIWZ a treścią udzielonych wyjaśnień, jako obowiązującą należy przyjąć treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.
- 18.7. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu składania ofert zmienić treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną zmianę SIWZ Zamawiający przekaze niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano SIWZ a także zamieści ją na stronie internetowej.
- 18.8. Jeżeli w wyniku zmiany treści SIWZ nieprowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu będzie niezbędny dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, Zamawiający przedłuży termin składania ofert i poinformuje o tym Wykonawców, którym przekazano SIWZ oraz zamieści informację na stronie internetowej.
- 18.9. Jeżeli zmiana treści SIWZ, będzie prowadziła do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu, Zamawiający dokona zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu w sposób przewidziany w art. 38 ust. 4a ustawy Pzp oraz jeżeli będzie to konieczne przedłuży termin składania ofert, zgodnie z art. 12a ustawy Pzp.
- 18.10. Zamawiający do kontaktowania się z Wykonawcami wyznacza poniższe osoby:
  - 1) w sprawach technicznych**
    - Anna Szutowicz- tel; 89 767 81 08
  - 2) w sprawach proceduralnych**
    - Halina Dyro- tel: 89 767 81 07

## **Rozdział 2**

### Formularz Oferty

<i>(Nazwa Wykonawcy/Nazwy Wykonawców)</i>	<b>OFERTA</b>
---	---------------

**Do  
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Olsztynie, Rejon Lidzbark Warmiński  
ul.Olsztyńska 12  
11-100 Lidzbark Warmiński**

Nawiązując do ogłoszenia o zamówieniu w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na:

**Bieżące utrzymanie i konserwację drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński- ZAD. nr ....**

oznaczonego nr **GDDKiA-O/OL-Z14-284-17/12**

**MY NIŻEJ PODPISANI**

---



---

działając w imieniu i na rzecz

---



---

(nazwa (firma) dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców)

(w przypadku składania oferty przez podmioty występujące wspólnie podać nazwy(firmy) i dokładne adresy wszystkich wspólników spółki cywilnej lub członków konsorcjum)

1. **SKŁADAMY OFERTĘ** na wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia.
2. **OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz wyjaśnieniami i zmianami SIWZ przekazanymi przez Zamawiającego i uznajemy się za związanych określonymi w nich postanowieniami i zasadami postępowania.
3. **OFERUJEMY** wykonanie przedmiotu zamówienia za cenę brutto \_\_\_\_\_ złotych  
(słownie złotych: \_\_\_\_\_),  
zgodnie z załączonym do oferty kosztorysem ofertowym.
4. **ZOBOWIĄZUJEMY SIĘ** do wykonania zamówienia w terminie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
5. **AKCEPTUJEMY** warunki płatności określone przez Zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
6. **JESTEŚMY** związani niniejszą ofertą przez czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
7. **ZAMÓWIENIE ZREALIZUJEMY** sami\*/przy udziale podwykonawców w następującym zakresie robót\*:

---

*(zakres powierzonych robót)*

---

*(zakres powierzonych robót)*

---



(zakres powierzonych robót)

8. **OŚWIADCZAMY**, że sposób reprezentacji Wykonawcy\*/Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia\* dla potrzeb niniejszego zamówienia jest następujący:

---

---

(Wypełniają jedynie przedsiębiorcy składający wspólną ofertę - spółki cywilne lub konsorcja)

9. **OŚWIADCZAMY**, że spełniamy warunki udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych.
10. **OŚWIADCZAMY**, iż informacje i dokumenty zawarte na stronach nr od \_\_\_\_ do \_\_\_\_ stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i zastrzegamy, że nie mogą być one udostępniane.
11. **OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się z Istotnymi dla Stron postanowieniami umowy, określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy zgodnej z niniejszą ofertą, na warunkach określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
12. **WSZELKĄ KORESPONDENCJĘ** w sprawie przedmiotowego postępowania należy kierować na poniższy adres:

Imię i nazwisko: \_\_\_\_\_

adres \_\_\_\_\_

tel. \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

13. **OFERTĘ** składamy na \_\_\_\_\_ stronach.
14. **ZAŁĄCZNIKAMI** do oferty, stanowiącymi jej integralną część są:

---

---

---

---

15. **WRAZ Z OFERTĄ** składamy następujące oświadczenia i dokumenty na \_\_\_\_ stronach:

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ dnia \_\_ \_\_ 2012 roku

\_\_\_\_\_  
*(podpis Wykonawcy/Pelnomocnika)*

\* niepotrzebne skreślić

### **Rozdział 3**

#### **Formularze dotyczące spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu:**

Formularz 3.1.	Oświadczenie Wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp;
Formularz 3.1.a	Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp złożone przez podmiot, z zasobów którego Wykonawca będzie korzystał na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp i który to podmiot będzie brał udział w realizacji części zamówienia.
Formularz 3.2.	Wykaz wykonanych robót budowlanych;
Formularz 3.3.	Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia.

**Formularz 3.1.**

<i>(Nazwa Wykonawcy)</i>	<b>OŚWIADCZENIE</b> <b>o braku podstaw do wykluczenia</b> <b>w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.</b>
--------------------------	---

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na:

**Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński- ZAD. nr ....**  
oznaczonego nr **GDDKiA-O/OL-Z14-284-17/12**

**w imieniu Wykonawcy:**

**oświadczam, że brak jest podstaw do wykluczenia Wykonawcy z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.**

\_\_\_\_\_ dnia \_\_\_\_ 2012 roku

\_\_\_\_\_  
*(podpis Wykonawcy/Pelnomocnika)*

<sup>\*1</sup> UWAGA: niniejsze „Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp” składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.

### Formularz 3.1.a

<i>(Nazwa „podmiotu trzeciego”)</i>	<b>OŚWIADCZENIE</b> <b>o braku podstaw do wykluczenia</b> w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp złożone przez podmiot, z zasobów którego Wykonawca będzie korzystał na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp i który to podmiot będzie brał udział w realizacji części zamówienia
-------------------------------------	---

**My niżej podpisani, działający w imieniu \_\_\_\_\_** *(wpisać nazwę i adres „podmiotu trzeciego”)* **oświadczamy, że na zasadach art. 26 ust. 2b ustawy Pzp na podstawie \_\_\_\_\_** *(wpisać na podstawie jakiego dokumentu są udostępniane zasoby, np. zobowiązanie, umowa o współpracy, itp.)* **z dnia \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_** *(wpisać datę podpisania dokumentu na podstawie którego są udostępniane zasoby)* **udostępniamy Wykonawcy nasze zasoby w zakresie**

\_\_\_\_\_  
*(wpisać rodzaj udostępnianych zasobów).*

**Deklarujemy, że weźmiemy udział w realizacji zamówienia pod nazwą:**

**Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński- ZAD. nr .... oznaczonego nr GDDKiA-O/OL-Z14-284-17/12**

**w części dotyczącej \_\_\_\_\_** *(wpisać którą część zamówienia będzie realizowana przez „podmiot trzeci”).*

**Wobec powyższego oświadczamy, że brak jest podstaw do wykluczenia nas z postępowania w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.**

\_\_\_\_\_ dnia \_\_\_\_ 2012 roku

\_\_\_\_\_  
*(podpis Przedstawiciela/Pelnomocnika „podmiotu trzeciego”)*

<sup>\*2</sup> UWAGA: niniejsze „Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp” składa każdy podmiot, z zasobów którego Wykonawca będzie korzystał na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp i który to podmiot będzie brał udział w realizacji części zamówienia.

## Formularz 3.2.

<i>(Nazwa Wykonawcy/Nazwy Wykonawców)</i>	<b>WIEDZA I DOŚWIADCZENIE</b>
---	-------------------------------

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na:

**Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński- ZAD. nr ....**

oznaczonego nr **GDDKiA-O/OL-Z14-284-17/12**

przedkładamy wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania opisanego przez Zamawiającego warunku posiadania wiedzy i doświadczenia:

Poz.	Nazwa Wykonawcy (podmiotu), wykazującego posiadanie doświadczenia	Nazwa i adres Zamawiającego/ Zlecającego	Charakterystyka zamówienia/Informacje potwierdzające spełnienie warunku opisanego w pkt 7.2.2) IDW	Termin zakończenia (miesiąc i rok)
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				

**UWAGA:**

*W przypadku, gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunku polega na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.*

Załączamy dokumenty potwierdzające, że wskazane w wykazie roboty budowlane zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

\_\_\_\_\_ dnia \_\_ \_\_ 2012 roku

\_\_\_\_\_  
*(podpis Wykonawcy/Pelnomocnika)*

### Formularz 3.3.

(Nazwa Wykonawcy/Nazwy Wykonawców)	<b>POTENCJAŁ KADROWY - OSOBY ZDOLNE DO WYKONANIA ZAMÓWIENIA</b>
------------------------------------	---

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na:

**Bieżące utrzymanie i konserwacja drogowych obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński- ZAD. nr ....**  
oznaczonego nr **GDDKiA-O/OL-Z14-284-17/12**

przedkładamy wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, celem wykazania spełniania opisanego przez Zamawiającego warunku dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:

L.p	Funkcja	Wymagania dla danej funkcji	Nazwisko i imię	Doświadczenie potwierdzające spełnianie wymagań	Podstawa dysponowania
1	2	3	4	5	6
1.	Kierownik robót				
2.	Kierowanie ruchem				
3.	Kierowanie ruchem				

**UWAGA:**

W przypadku, gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunku polega na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, i w kolumnie (6) wskaże inną niż „pracownik Wykonawcy” podstawę dysponowania - zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

Oświadczamy, że osoba wymieniona w powyższym wykazie posiada uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do kierowania robotami budowlanymi o nr ewidencyjnym \_\_\_\_\_ wystawione przez \_\_\_\_\_ oraz jest członkiem /wpisać odpowiednią Izbę Inżynierów Budownictwa/, o numerze ewidencyjnym \_\_\_\_\_ \*)

\*) w przypadku kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej – należy podać tylko informacje dotyczące członkostwa w Izbie Inżynierów Budownictwa.

Załączamy dokumenty (ksero uprawnień, zaświadczeń) potwierdzające, że wskazane w wykazie osoby posiadają wymagane uprawnienia do pełnienia powierzonych funkcji.

\_\_\_\_\_ dnia \_\_ \_\_ 2012 roku

\_\_\_\_\_  
(podpis Wykonawcy/Pełnomocnika)

## **Tom II**

### ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA UMOWY



§ 1

1. Zamawiający powierza Wykonawcy **bieżące utrzymanie i konserwację obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 51,51a,57 będących w administracji Rejonu Lidzbark Warmiński – ZADANIE ....**
2. Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich obejmuje :
  - 1) wykonywanie robót z zakresu bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich w ramach trybu „podstawowego” zleceń prac utrzymaniowych;
  - 2) remonty i usuwanie awarii obiektów inżynierskich w ramach trybu „awaryjnego” zleceń prac utrzymaniowych ;
3. Zakres robót stanowiący przedmiot niniejszej umowy jest szacunkowy.
4. Zamawiający zastrzega możliwość zmian ilościowych w poszczególnych pozycjach w trakcie trwania realizacji umowy w ramach ustalonej wartości zamówienia bez konieczności sporządzania pisemnego aneksu.
5. Dopuszcza się zmniejszenie zakresu ilościowego robót, gdy w okresie obowiązywania umowy Zamawiający odnotuje mniejsze potrzeby w zakresie utrzymania i konserwacji. Zmiana ta pociąga za sobą proporcjonalne zmniejszenie całkowitego wynagrodzenia Wykonawcy, o którym mowa w § 4 ust. 1., bez konieczności sporządzania pisemnego aneksu.
6. Zamawiający przewiduje udzielenie zamówień uzupełniających o których mowa w art. 67 ust.1 pkt 6 ustawy Pzp w okresie 3 lat od udzielenia niniejszego zamówienia, w trybie art. 67 ust.1 pkt 6 ustawy Prawo zamówień publicznych, w kwocie nie większej niż 50 % wartości umowy tj. w kwocie do.....

§ 2

1. Przedmiot Umowy wykonany zostanie z materiałów dostarczonych przez Wykonawcę i pozyskanych materiałów z rozbiórki nadających się do ponownego wbudowania .
2. Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania zobmiarowania pozyskanych materiałów przed ponownym wbudowania.
3. Pozostałe materiały powinny być usunięte przez Wykonawcę poza teren budowy przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 ze zmianami).
4. Materiały, o których mowa w ust. 1, powinny odpowiadać co do jakości wymaganiom określonym ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.) oraz wymaganiom określonym w ST.
5. Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca obowiązany jest okazać, w stosunku do wskazanych materiałów dane potwierdzające spełnienie wymagań, o których mowa w ust. 4.

§ 3

1. Realizacja przedmiotu zamówienia **24 miesiące od dnia podpisania umowy** z zastrzeżeniem ust. 2 pkt. 2
2. Umowa wygasa z chwilą:
  - 1) upływu terminu, na jaki została zawarta;
  - 2) wydatkowania całości kwoty o której mowa w §4 ust. 1.
3. Pojedyncze pisemne zlecenia określające potrzeby i szczegółowe informacje związane z realizacją robót przekazywane będą faksem lub pocztą e-mail, przez cały okres obowiązywania umowy.
4. Przekazanie terenu robót:
  - 1) tryb podstawowy- w ciągu 3 dni od daty doręczenia zlecenia Wykonawcy. Z przekazania terenu robót zostanie sporządzony protokół i podpisany przez obie strony.

- 2) tryb awaryjny- w momencie powiadomienia Wykonawcy o zaistniałym zagrożeniu na drodze.
5. Rozpoczęcie robót dla:
  - 1) „trybu podstawowego” w dniu przekazania terenu, o którym mowa w ust.4 pkt.1..
  - 2) „trybu awaryjnego” nastąpi każdorazowo w ciągu 2 godzin od zgłoszenia przez Zamawiającego.
6. Realizacja zlecenia od dnia rozpoczęcia robót do ich zakończenia, odbywać się będzie w sposób ciągły (codziennie). Nie dopuszcza się nieuzasadnionych przerw w realizacji robót.

#### **§4**

1. Wstępne wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu Umowy określonego w § 1 Strony ustalają zgodnie z ofertą Wykonawcy za całość realizacji zamówienia na kwotę netto \_\_\_\_\_ **PLN**  
(słownie \_\_\_\_\_ złotych:  
\_\_\_\_\_) plus \_\_\_\_%  
podatek VAT \_\_\_\_\_ **PLN**  
(słownie \_\_\_\_\_ złotych:  
\_\_\_\_\_), co łącznie  
stanowi kwotę brutto \_\_\_\_\_ **PLN**  
(słownie złotych: \_\_\_\_\_).
2. Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy określonego w §1 wynikać będzie z iloczynu ilości wykonanych robót i cen jednostkowych podanych w kosztorysach ofertowych w ofercie Wykonawcy lub cen jednostkowych wyliczonych zgodnie z postanowieniami § 7.
3. W przypadku zmiany przez władzę ustawodawczą określonej w ust. 1 procentowej stawki podatku VAT, kwota brutto nie fakturowanej części wynagrodzenia zostanie aneksem do Umowy odpowiednio dostosowana.
4. Całkowite wynagrodzenie na każdy rok kalendarzowy, zgodnie z art. 29 ust. 6 Ustawy z dnia 26.11.1998r. o finansach publicznych (Dz. U. nr 155 poz. 1014 ), będzie równe limitom nakładów na dany rok przewidzianych w planie finansowym jednostki.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo realizacji umowy w każdym roku jedynie do wysokości otrzymanych środków finansowych.
6. Ceny jednostkowe podane w kosztorysie ofertowym nie ulegają zmianie przez cały okres obowiązywania umowy zgodnie z zapisami zawartymi w SIWZ.

#### **§ 5**

1. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa § 4, rozliczane będzie każdorazowo po realizacji zleceń „częściowych ”, na podstawie zatwierdzonych obmiarów faktycznie wykonanych robót i protokołów odbioru potwierdzonych przez przedstawicieli Zamawiającego oraz faktur VAT wystawianych przez Wykonawcę na kwotę wynikającą z dołączonego do faktury zestawienia wartości wykonanych robót sporządzonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego.
2. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa w ust. 1 stanowić będzie wynik iloczynu ilości wykonanych robót i cen jednostkowych podanych w kosztorysie ofertowym stanowiącym załącznik do Oferty Wykonawcy lub cen jednostkowych wyliczonych zgodnie z postanowieniami § 7 Umowy.
3. Faktura będzie wystawiona przez Wykonawcę w złotych polskich na GDDKiA Oddział w Olsztynie, Rejon w Lidzbarku Warmińskim ul. Olsztyńska 12, 11-100 Lidzbark Warmiński.
4. Zamawiający oświadcza, że upoważnia Wykonawcę do wystawienia faktury VAT za wykonane roboty, będące przedmiotem umowy, bez podpisu przedstawiciela Zamawiającego, upoważnionego do otrzymywania faktur VAT (NIP: 739-32-79-711).
5. Należności z tytułu faktur będą płatne przez Zamawiającego przelewem na konto Wykonawcy.
6. Zamawiający ma obowiązek zapłaty, prawidłowo wystawionej faktury, w terminie do 30 dni licząc od daty jej otrzymania. Datą zapłaty jest dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.

7. W przypadku zwłoki w zapłacie Wykonawca może żądać od Zamawiającego zapłaty odsetek ustawowych.

## **§ 6**

1. Zamawiający ma prawo, jeżeli jest to niezbędne dla wykonania przedmiotu Umowy, polecać Wykonawcy na piśmie:
  - 1) wykonanie robót wynikających z zasad wiedzy technicznej, a niewyszczególnionych w przedmiarach robót;
  - 2) rezygnację z części robót;
  - 3) wykonać roboty nieprzewidziane,
2. Wydane przez Zamawiającego polecenia, o których mowa w ust. 1, nie unieważniają w jakiegokolwiek mierze Umowy, ale skutki tych poleceń mogą stanowić podstawę do zmiany - na wniosek Wykonawcy - terminu zakończenia robót oraz zmiany wynagrodzenia zgodnie z postanowieniami § 4 Umowy.
3. Zmiany wynikające z poleceń, o których mowa w ust. 1, mogą wymagać sporządzenia aneksu do Umowy, natomiast zmiany wykraczające poza określenie przedmiotu zamówienia będą wymagały zawarcia odrębnej umowy.

## **§ 7**

1. Jeżeli roboty wynikające z wprowadzonych postanowieniami § 6 pkt 1 zmian, odpowiadają cenie w kosztorysie ofertowym, cena jednostkowa określona w formularzu cenowym, używana jest do wyliczenia wysokości wynagrodzenia, o którym mowa w § 4.
2. Jeżeli roboty wynikające z wprowadzonych postanowieniami § 6 pkt 1 zmian, nie odpowiadają cenie w formularzu cenowym lub stanowią roboty nie przewidziane tym formularzem, Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji Zamawiającego kalkulację ceny jednostkowej tych robót z uwzględnieniem wysokości czynników cenotwórczych nie wyższych od określonych przez Wykonawcę w załącznikach do oferty Wykonawcy, a dla materiałów, sprzętu i transportu dla których ceny nie zostały określone w tych załącznikach - *cen nie wyższych od średnich cen materiałów, sprzętu i transportu publikowanych w wydawnictwie "Sekocenbud" w miesiącu, w którym kalkulacja jest sporządzana oraz nakładów rzeczowych określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) lub (KNNR), a w przypadku robót, dla których nie określono nakładów rzeczowych w KNR lub KNNR, wg innych ogólnie stosowanych katalogów lub nakładów własnych zaakceptowanych przez Zamawiającego.*
3. Jeżeli cena jednostkowa przedłożona przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającemu będzie skalkulowana niezgodnie z postanowieniami pkt. 2, Zamawiający wprowadzi korektę ceny opartą na własnych wyliczeniach.
4. Wykonawca powinien dokonać wyliczeń cen, o których mowa w pkt 2 oraz przedstawić Zamawiającemu do akceptacji wysokość wynagrodzenia wynikającą ze zmian przed rozpoczęciem robót wynikających z tych zmian.

## **§ 8**

1. Do obowiązków Zamawiającego należy:
  - 1) przekazanie terenu robót w terminie określonym § 3 ust.4 Umowy;
  - 2) zapłata za wykonane i odebrane roboty,
  - 3) zapewnienie nadzoru inwestorskiego,
2. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonywanie prac określonych w § 1 ust. 2 zgodnie z zleceniami Zamawiającego i warunkami zawartymi w SIWZ i SST.
  - 1) Ponadto Wykonawca ma obowiązek :
    - a) przestrzeganie ogólnych wymagań dotyczących robót w zakresie określonym w SST,
    - b) wykonanie przedmiotu umowy z uwzględnieniem wymagań określonych w SST.
    - c) kontrola jakości materiałów i robót zgodnie z postanowieniami SST.

- d) skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru częściowego i odbioru ostatecznego robót.
- e) utrzymanie ładu i porządku na terenie budowy do czasu odbioru ostatecznego, a po zakończeniu robót usunięcie poza teren robót wszelkich urządzeń tymczasowego zaplecza, oraz pozostawienie całego terenu robót, czystego i nadającego się do użytkowania,
- f) informowanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) o terminie zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz terminie odbioru robót zanikających w terminach i w zakresie określonym w SST,
- g) informowanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) o problemach lub okolicznościach mogących wpłynąć na jakość robót lub termin zakończenia robót,
- h) niezwłoczne informowanie Zamawiającego o zaistniałych na terenie budowy kontrolach, interwencjach i wypadkach,

## § 9

1. Wykonawca zapewni wykonanie robót i kierowanie robotami objętymi Umową, tak długo jak będzie to konieczne, przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje zawodowe oraz spełniające wymagania określone w ustawie Prawo budowlane i Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Przed skierowaniem każdej osoby do kierowania robotami Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań określonych w zdaniu poprzedzającym.
2. Wykonawca zobowiązuje się skierować do kierowania budową i do kierowania robotami personel wskazany przez Wykonawcę w Ofercie Wykonawcy. Zmiana którejkolwiek z osób, o których mowa w zdaniu poprzednim w trakcie realizacji przedmiotu Umowy, musi być uzasadniona przez Wykonawcę na piśmie i wymaga pisemnego zaakceptowania przez Zamawiającego. Zamawiający akceptuje taką zmianę w terminie 7 dni od daty przedłożenia propozycji i wyłącznie wtedy, gdy kwalifikacje i doświadczenie wskazanych osób będą takie same lub wyższe od kwalifikacji i doświadczenia osób wymaganego postanowieniami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
3. Wykonawca musi przedłożyć Zamawiającemu propozycję zmiany, o której mowa w ust. 2 nie później niż 7 dni przed planowanym skierowaniem do kierowania budową/robotami którejkolwiek osoby. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu Umowy wynikająca z braku kierownictwa budowy/robót będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy, co zostanie odnotowane w dzienniku budowy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.
4. Zaakceptowana przez Zamawiającego zmiana którejkolwiek z osób, o których mowa w ust. 1, winna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga aneksu do Umowy.
5. Skierowanie do kierowania robotami osób, bez akceptacji Zamawiającego, stanowi podstawę odstąpienia od Umowy przez Zamawiającego z winy Wykonawcy lub zastosowania kar umownych zgodnie z § 13 ust. 1 pkt 3 Umowy.

## § 10

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwe zabezpieczenie robót, bezpieczeństwo ruchu drogowego, oznakowanie robót zgodne z zatwierdzonym „Projektem organizacji ruchu na czas prowadzonych robót”, utrudnienia w ruchu oraz ewentualne szkody wyrządzone osobom trzecim z tego tytułu, w związku z wykonywanymi robotami objętymi umową, w obrębie odcinka robót przekazanego pojedynczym zleceniem, od daty ich rozpoczęcia do czasu protokolarnego odbioru robót.

## § 11

1. Wykonawca ustanawia p. .... do kontaktów z Zamawiającym.
2. Zamawiający ustanawia p. **Annę Szutowicz** do kontaktów z Wykonawcą.

## **§12**

1. Zamawiającemu przysługuje prawo odstąpienia od umowy w terminie 14 dni, jeżeli:
  - 1) Wykonawca nie rozpoczął robót dla trybu „podstawowego” prac utrzymaniowych w ciągu 3 dni od daty wyznaczonej w zleceniu lub 2 godzin dla trybu „awaryjnego” od chwili zgłoszenia przez Zamawiającego konieczności usunięcia awarii lub likwidacji skutków kolizji i wypadków.
  - 2) Wykonawca pomimo pisemnych żądań Zamawiającego nie wykonuje robót zgodnie z Warunkami umowy, Ofertą i SST.
  - 3) Wykonawca bez zgody Zamawiającego przerwał realizację robót przez okres dłuższy niż 1 dzień
  - 4) Wykonawca skierował, bez akceptacji Zamawiającego, do kierowania robotami inne osoby niż wskazane w Ofercie Wykonawcy.
  - 5) Czynności objęte niniejszą umową wykonuje bez zgody Zamawiającego podmiot inny niż wskazany w Ofercie Wykonawcy.
  - 6) przedłożenie Zamawiającemu zgłoszenia upadłości,
  - 7) Został wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy lub Wykonawca ogłosił zrzeczenie się majątku na rzecz wierzycieli niezależnie od powyższego; wg swojego uznania po upływie miesięcznego wypowiedzenia
2. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczególne:
  - 1) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt strony, z której to winy nastąpiło odstąpienie od umowy lub przerwanie robót,
  - 2) Wykonawca sporządzi wykaz tych materiałów, konstrukcji lub urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do realizacji innych robót nie objętych niniejszą umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn niezależnych od niego,
  - 3) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od umowy, nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,
  - 4) w terminie 3 dni od daty zgłoszenia, o którym mowa w pkt 3) Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wraz z zestawieniem wartości wykonanych robót według stanu na dzień odstąpienia; protokół inwentaryzacji robót w toku stanowić będzie podstawę do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę,
  - 5) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 10 dni, usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone.
3. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, obowiązany jest do:
  - 1) dokonania odbioru robót przerwanych, w terminie 7 dni od daty przerwania oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia,
  - 2) odkupienia materiałów, konstrukcji lub urządzeń zakupionych przez Wykonawcę do wykonania przedmiotu umowy,
  - 3) przejęcia od Wykonawcy terenu budowy pod swój dozór w terminie 5 dni od daty odstąpienia od umowy.

## **§13**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
  - 1) za opóźnienie w rozpoczęciu robót ponad czas określony w § 3 ust.3, liczone za każdy dzień zwłoki, w wysokości 1% wynagrodzenia brutto rozliczanego zlecenia.
  - 2) za każdy dzień przerwy w realizacji robót o którym mowa w § 3 ust.4, liczone za każdy dzień przerwy, w wysokości 1 % wynagrodzenia brutto rozliczanego zlecenia.
  - 3) za odstąpienie od umowy którejkolwiek ze stron z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy – w wysokości 10% całkowitego wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 4 ust. 1.

2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za odstąpienie od umowy którejkolwiek ze stron z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego – w wysokości 10% całkowitego wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 4 ust 1.
3. Strony zastrzegają sobie prawo do dochodzenia odszkodowania w wysokości rzeczywiście poniesionej szkody, niezależnie od wysokości naliczonej kary.
4. Ustala się, że termin wykonania każdorazowego zlecenia obejmuje również termin przeznaczony na usunięcie wad i usterek stwierdzonych przy dokonywaniu odbioru ostatecznego robót.
5. Zamawiający potrąci należną mu karę z dowolnej należności (faktury) Wykonawcy.

#### **§ 14**

1. Wszystkie odbiory robót (zanikających, ulegających zakryciu, odbiory częściowe, odbiór ostateczny) dokonywane będą na zasadach i w terminach określonych w ST.
2. Z czynności odbioru ostatecznego jednorazowego zlecenia będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru oraz terminy wyznaczone na usunięcie wad stwierdzonych w trakcie odbioru.
3. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
  - 1) Jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad i żądać ich usunięcia.
  - 2) Jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
    - a) jeżeli umożliwiają one użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć wynagrodzenie, do odpowiednio utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,
    - b) jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.
4. Do każdorazowego odbioru robót, Wykonawca przygotowuje i przedstawia Zamawiającemu:
  - 1) Recepty i ustalenia technologiczne
  - 2) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
  - 3) Rozliczenie zlecenia - kosztorys powykonawczy.

#### **§ 15**

1. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia na własny koszt odpowiednich umów ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi, oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji robót objętych umową.
2. Ubezpieczeniu podlegają w szczególności:
  - 1) odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczące pracowników i osób trzecich, a powstałe w związku z prowadzonymi robotami, w tym także ruchem pojazdów mechanicznych.
3. Wykonawca w dniu podpisania Umowy, przedłoży do wglądu Zamawiającego umowy ubezpieczenia, o których mowa w ust. 1. oraz projekt czasowej organizacji ruchu, zaopiniowany przez Komendę Wojewódzką Policji i zatwierdzony przez GDDKiA Rejon w Lidzbarku Warmińskim, ul. Olsztyńska 12 (4 egz.).
4. Zamawiający nie podpisze Umowy do czasu przedłożenia dokumentów, o których mowa w pkt. 3. Zwłoka z tego tytułu będzie traktowana jako powstała z przyczyn zależnych od Wykonawcy.

#### **§ 16**

1. W sprawach nieuregulowanych Umową stosuje się przepisy Kodeksu cywilnego, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.
2. Wszelkie zmiany niniejszej Umowy, z zastrzeżeniem zmian, o których mowa w § 9 ust. 2 Umowy, wymagają zgody obu Stron w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Strony przewidują możliwość dokonywania zmian w Umowie. Zmiana Umowy dopuszczalna będzie w granicach wyznaczonych przepisami Pzp, w tym art. 144 ust. 1 Pzp oraz określonych w niniejszej Umowie.
4. Poza przypadkami określonymi w Umowie, zmiany Umowy będą mogły nastąpić w następujących przypadkach:
  - a) zaistnienia omyłki pisarskiej lub rachunkowej;
  - b) zaistnienia, po zawarciu Umowy, przypadku siły wyższej, przez którą, na potrzeby niniejszego warunku rozumieć należy zdarzenie zewnętrzne wobec łączącej Strony więzi prawnej:
    - o charakterze niezależnym od Stron,
    - którego Strony nie mogły przewidzieć przed zawarciem Umowy,
    - którego nie można uniknąć ani któremu Strony nie mogły zapobiec przy zachowaniu należytej staranności,
    - której nie można przypisać drugiej Stronie.Za siłę wyższą, warunkującą zmianę Umowy uważać się będzie w szczególności: powódź, pożar i inne klęski żywiołowe, zamieszki, strajki, ataki terrorystyczne, działania wojenne, nagłe załamania warunków atmosferycznych, nagłe przerwy w dostawie energii elektrycznej, promieniowanie lub skażenia;
  - c) zmiany powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu zamówienia lub świadczenia Stron;
  - d) powstania rozbieżności lub niejasności w rozumieniu pojęć użytych w Umowie, których nie będzie można usunąć w inny sposób, a zmiana będzie umożliwiać usunięcie rozbieżności i doprecyzowanie Umowy w celu jednoznacznej interpretacji jej zapisów przez Strony.
5. Zmiany Umowy będą mogły dotyczyć postanowień, kształtujących treści stosunku prawnego nawiązywanego Umową, na które dana, zindywidualizowana przyczyna, określona powyżej w ust. 4 wywarła wpływ.
6. Rozstrzyganie sporów wynikłych przy wykonywaniu niniejszej umowy strony umowy zgodnie poddają właściwemu Sądowi Powszechnemu w Olsztynie.
7. Wszelką korespondencję do Zamawiającego należy kierować na adres:  
GDDKiA Rejon w Lidzbarku Warmińskim ul. Olsztyńska 12, 11-100 Lidzbark Warmiński.

## **§ 17**

1. Umowę sporządzono w \_\_\_ jednobrzmiących egzemplarzach, \_\_\_ egzemplarz dla Zamawiającego i \_\_\_ egzemplarz dla Wykonawcy.
2. Umowa zawiera \_\_\_ ponumerowanych i parafowanych stron.

## **§ 18**

Załączniki stanowiące integralną część Umowy:

1. Oferta Wykonawcy z dnia \_\_\_\_\_ r., wraz z załącznikami,
2. Tom I Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia – Instrukcja dla Wykonawców,

**ZAMAWIAJĄCY :**

**WYKONAWCA :**

## **Tom III**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



## **D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych i mostowych.

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

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez GDDKiA dla poszczególnych asortymentów robót drogowych i mostowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

**1.4.3.** Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

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

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

**1.4.6.** Dziennik budowy – dziennik, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**1.4.7.** Estakada - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

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

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

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

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

**1.4.12.** Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

D-M. 00.00.00 Wymagania ogólne 6

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

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

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

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

**1.4.17.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.4.18.** Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

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

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.20.** Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.21.** Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.22.** Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.23.** Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.24.** Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.25.** Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.26.** Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.27.** Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.28.** Polecenie Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/ upoważnionego przedstawiciela Rejonu w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.29.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.30.** Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.31.** Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
- 1.4.32.** Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 1.4.33.** Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.34.** Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.35.** Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
- 1.4.36.** Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.37.** Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
- 1.4.38.** Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- 1.4.39.** Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

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

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

**1.4.42.** Tunel - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.4.43.** Wiadukt - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.4.44.** Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru/ upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminach określonych w SIWZ przekaze wykonawcy teren budowy.

**1.5.2.** Dokumentacja projektowa W przypadku robót wymagających dokumentacji projektowej - dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i wymagane prawem dokumenty.

**1.5.3.** Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak

jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

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

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zatwierdzony przez zarządcę drogi i organ zarządzający ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru/upoważnionym przedstawicielem Rejonu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru/upoważnionym przedstawicielem Rejonu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru/upoważnionym przedstawicielem Rejonu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

**1.5.6.** Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

**1.5.7.** Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

**1.5.8.** Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi

współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i

dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia strony Trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działania w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu. Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał

za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

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

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

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru/ upoważnionemu przedstawicielowi Rejonu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

#### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu. Jeśli Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

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

#### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela

Rejonu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

#### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru/upoważnionym przedstawicielem Rejonu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

#### **2.5. Inspekcja wytwórni materiałów wytwarzanych przez Wykonawcę.**

Wytwórnice materiałów wytwarzanych przez Wykonawcę mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod

względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

a) Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, b) Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

## **2.6. Materiały z rozbiórek.**

Następujące materiały z rozbiórek stanowią własność Zamawiającego:

- a) drzewa,
- b) krawężniki kamienne,
- c) kamienna kostka brukowa,
- d) nawierzchnia asfaltowa,
- e) bariery, barieroporcze i balustrady,
- f) znaki drogowe,
- g) i inne pozycje wg wskazania Zamawiającego.

Wszystkie w/w materiały powinny być odzyskane i zmagazynowane w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, aby było możliwe ich ponowne wykorzystanie.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru/upoważnionemu przedstawicielowi Rejonu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, w terminie przewidzianym umową.

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

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora

Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Pobieranie próbek**

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

Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

### **6.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania,

Wykonawca przedstawi ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru/upoważnionemu przedstawicielowi Rejonu na formularzach dostarczonych przez Zamawiającego lub innych przez niego zaaprobowanych.

### **6.3. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru/upoważnionemu przedstawicielowi Rejonu raporty z wyników badań jak najszybciej, nie później jednak niż przed odbiorem robót – częściowym lub ostatecznym.

### **6.4. Opłata za badania.**

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę w ramach kosztów wliczonych do stawki jednostkowej poszczególnych robót.

### **6.5. Próby i badania Zamawiającego.**

Celem prób i badań przeprowadzanych przez Zamawiającego jest sprawdzenie zgodności prowadzonych robót z ST. Próby i badania Zamawiającego nie zastępują prób i badań prowadzonych przez Wykonawcę.

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,



2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru/upoważnionemu przedstawicielowi Rejonu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

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

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

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

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

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

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

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie

oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru/upoważnionym przedstawicielem Rejonu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru/upoważniony przedstawiciel Rejonu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

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

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

#### **8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. uwagi zalecenia Inspektora Nadzoru/upoważnionego przedstawiciela Rejonu, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
2. recepty i ustalenia technologiczne,
3. książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST ,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST ,
6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST ,
7. atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz Aprobaty Techniczne,
8. sprawozdanie techniczne,
9. inne dokumenty wymagane przez zamawiającego,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,

- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

## **D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU I/LUB DARNINY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny przy bieżącym utrzymaniu obiektów inżynierskich i dróg na dojazdach do obiektów.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania wyceny robót związanych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych, zakres jak w kosztorysie ofertowym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY- Nie występują.**

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy darniny nadającej się do powtórnego użycia, należy stosować:

- noże do cięcia darniny według zasad określonych w p. 5.3,
- łopaty i szpadle.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport humusu i darniny**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórnego zastosowania, powinna ona być transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

#### **5.2. Zdjęcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w

dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

### 5.3. Zdjęcie darniny

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę trasy drogowej jest pokryta darnią przeznaczoną do umocnienia skarp, darnię należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania.

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darnię należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra.

Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmach. W porze rozwoju roślin darnię należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darnię należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.

Darnię nie nadającą się do powtórного wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inżyniera.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Kontrola usunięcia humusu lub/i darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu lub/i darniny.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmych wzdłuż drogi lub odwiezieniem na odkład,
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach.

## 10. Przepisy związane

Nie występują.

## **D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH I DRÓG NA DOJAZDACH DO OBIEKTÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów obiektów inżynierskich i dróg na dojazdach do obiektów.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach inżynierskich i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „ Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:
- warstw nawierzchni,
  - krawężników i obrzeży,
  - ścieków,
  - chodników,
  - wpustów , sączków , kraterów ściekowych , rynien i rur spustowych
  - ścianek czołowych przepustów,
  - barier i poręczy,
  - dylatacji

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Rusztowania**

Rusztowania robocze przestawne przy rozbiórkę elementów obiektu mostowego, przepustów mogą być wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- rusztowań koźlowych, wysokości od 1,0 do 1,5 m, składających się z leżni z bali (np. 12,5 x 12,5 cm), nóg z krawędziaków (np. 7,6 x 7,6 cm), stężeń (np. 3,2 x 12,5 cm) i pomostu z desek,

- rusztowań drabinowych, składających się z drabin (np. długości 6 m, szerokości 52 cm), usztywnionych stężeniami z desek (np. 3,2 x 12,5 cm), na których szczeblach (np. 3,2 x 6,3 cm) układa się pomosty z desek,

- przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych średnicy od 38 do 63,5 mm, o wymiarach klatek około 1,2 x 1,5 m lub płaskich klatek rusztowaniowych (np. z rur stalowych średnicy 108 mm i kątowników 45 x 45 x 5 mm i 70 x 70 x 7 mm), o wymiarach klatek około 1,1 x 1,5 m,

- rusztowań z rur stalowych średnicy od 33,5 do 76,1 mm połączonych łącznikami w ramownice i kratownice.

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno i tarcica wg PN-D-95017 [1], PN-D-96000 [2], PN-D-96002 [3] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,

- gwoździe wg BN-87/5028-12 [8],

- rury stalowe wg PN-H-74219 [4], PN-H-74220 [5] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera,

- kątowniki wg PN-H-93401 [6], PN-H-93402 [7] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do 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,
- ~ żurawie samochodowe,
- ~ samochody ciężarowe,
- ~ zrywarki,
- ~ młoty pneumatyczne,
- ~ piły mechaniczne,
- ~ frezarki nawierzchni,
- ~ koparki.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport materiałów 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-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe elementów obiektów mostowych, dróg i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z SST lub wskazanych przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

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

W przypadku usuwania warstw nawierzchni z zastosowaniem frezarek drogowych, należy spełnić warunki określone w SST D-05.03.11 „Recykling”.

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 znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją 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 OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Własnością Zamawiającego stają się następujące materiały :

- wszystkie elementy stalowe z rozbiórki : bariery, poręcze, słupki, tarcze znaków itp.
- dla pozostałych materiałów – wszystkie elementy zakwalifikowane przez Inżyniera jako materiał użyteczny – tzn. nadający się do ponownego wykorzystania.

Własnością Wykonawcy stają się wszystkie pozostałe materiały nie spełniające wymogów j.w..

#### **5.3. Rozbiórka nawierzchni i elementów wyposażenia**

Założona technologia usunięcia nawierzchni musi spełniać następujące warunki:

- zapewnienie usunięcia wszystkich warstw rozbieranej nawierzchni
- gwarancja nie powodowania uszkodzeń jakichkolwiek elementów istniejącego obiektu mostowego nie podlegających rozbiórce

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót. Wszystkie produkty powstałe przy usuwaniu nawierzchni muszą być odwiezione w miejsce składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie produktów rozbiórki na przyległy teren.

W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu na drodze, względnie cieką wodnym pod obiektem, na którym prowadzone są roboty

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych elementów wyposażenia obiektów mostowych należy dokonać komisyjnego przeglądu, przy udziale Rejonu i Wykonawcy, stanu technicznego rozbieranych elementów. W trakcie tego przeglądu należy wskazać i trwale oznaczyć te elementy, których uszkodzenie dyskwalifikuje je do ponownego wykorzystania, w związku z czym potraktowane zostaną one jako gruz.

Po rozbiórce i oczyszczeniu elementów, a przed ich odwozem, należy dokonać ponownego komisyjnego odbioru wg powyższych zasad, w trakcie którego dokona się ewentualnej dyskwalifikacji elementów uszkodzonych z podziałem na dwie grupy:

- elementy, w których ujawniły się uszkodzenia nie do stwierdzenia przed ich rozbiórką, a nie zawinione przez Wykonawcę. Elementy te należy potraktować jako gruz
- elementy uszkodzone przez Wykonawcę w trakcie robót rozbiórkowych. Elementy te należy naprawić lub wymienić na koszt Wykonawcy

W przypadku poręczy roboty ujęte w niniejszej Specyfikacji obejmują:

- odłączenie istniejącej poręczy od betonu
- pocięcie demontowanych poręczy na elementy o długości dostosowanej do możliwości transportu
- odwóz zdemontowanej poręczy w miejsce wskazane przez Zmawiającego.

W przypadku, gdy rozebrane poręcze umocowane są w elementach betonowych podlegających rozbiórce, w celu odłączenia słupków poręczy od betonu należy uprzednio rozkuć istniejący beton wokół zamocowań słupków.

W przypadku gdy, rozebrane poręcze umocowane są w elementach betonowych nie podlegających rozbiórce, słupki należy odciąć na głębokości 2 cm poniżej powierzchni betonu. Konieczne jest więc przy tym wykucie lokalnej wnęki w betonie, którą po rozbiórce poręczy należy wypełnić preparatem do napraw betonu zgodnie ze specyfikacją M.24.01.01.

W przypadku poręczy roboty ujęte w niniejszej Specyfikacji obejmują:

Rozbiórkę pochwyty dowolną metodą, w tym także przez cięcie gazowe z tym, że odłączenie pochwyty od słupków barier odbywać się musi w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia tych słupków oraz ich zabezpieczeń antykorozyjnych. Rozebrane elementy należy pociąć na elementy o dowolnej długości dogodnej do transportu. Przed przystąpieniem do rozbiórki elementów barier należy dokonać komisyjnie, przy udziale Inżyniera i Wykonawcy, przeglądu stanu technicznego istniejących barier. W trakcie tego przeglądu należy wskazać i trwale oznaczyć te elementy, które wykazują uszkodzenia dyskwalifikujące ich ponowne wykorzystanie i przeznaczone w związku z tym do złomowania.

Pozostałe elementy przeznaczone będą do odwozu w miejsce wskazane przez Inżyniera. Wykonawca obowiązany jest elementy przeznaczone do ponownego wykorzystania rozebrać i przetransportować w sposób gwarantujący ich nie uszkodzenie, przy czym dotyczy to również zabezpieczeń antykorozyjnych.

Elementy przeznaczone do odzysku, a uszkodzone w czasie rozbiórki lub transportu z winy Wykonawcy, podlegają naprawie na koszt Wykonawcy. Naprawa polegać musi na odtworzeniu stanu pierwotnego, nie uszkodzonego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Kontrola jakości 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 OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów obiektów mostowych , dróg jest:
- dla nawierzchni i chodnika - m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża, ścieków prefabrykowanych, barier i poręczy, rynien i rur spustowych - m (metr),
- dla wpustów, sączków i kratek ściekowych – szt. ( sztuka )

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania robót obejmuje:
- dla wszystkich rozbiieranych elementów : **oznakowanie robót**
- a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:
  - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
  - rozkucie i zerwanie nawierzchni,
  - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
  - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki ,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:
  - odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
  - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
  - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- c) dla rozbiórki ścieku , wpustów, sączków i kratek ściekowych , rynien i rur spustowych :
  - odsłonięcie elementu,
  - ręczne wyjęcie elementów ściekowych wraz z oczyszczeniem,
  - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
  - ew.zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
  - uzupełnienie i wyrównanie podłoża,
  - załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki,
  - uporządkowanie terenu rozbiórki;
- d) dla rozbiórki chodników:
  - ręczne wyjęcie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
  - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
  - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
  - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
  - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- e) dla rozbiórki barier i poręczy :
  - demontaż elementów bariery lub poręczy :
- 1e) na obiektach :
  - odłączenie istniejącej balustrady od betonu
  - pocięcie demontowanych balustrad na elementy o długości dostosowanej do możliwości transportu
  - odwóz zdemontowanej poręczy w miejsce wskazane przez Wykonawcę

- uporządkowanie terenu rozbiórki;
- 2e) na dojazdach :
  - odkopanie i wydobywanie słupków wraz z fundamentem ,
  - zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania  $I_s \geq 1,00$  wg BN-77/8931-12 [9],
  - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
  - uporządkowanie terenu rozbiórki;
- f) dla rozbiórki krawężnika na obiektach :
  - odspojenie elementów krawężnika od podłoża
  - oczyszczenie elementów krawężnika z pozostałości podkładu i mas zalewowych
  - przygotowanie elementów krawężnika do przeglądu po rozbiórce
  - odwóz elementów krawężnika w miejsce wskazane przez Rejon
  - usunięcie gruzu z rozbiórki (podkład, masy zalewowe, elementy krawężnika zdyskwalifikowane dla ponownego użycia, elementy uszkodzone) oraz jego odwóz na składowisko wybrane przez Wykonawcę
  - oczyszczenie miejsca rozbiórki
- g) dla rozbiórki dylatacji na obiektach :
  - rozbiórka nawierzchni ( patrz ustalenia wyżej )
  - odspojenie elementów dylatacji od podłoża
  - rozkucie płyty na wymaganą szerokość i zakres
  - oczyszczenie elementów dylatacji z pozostałości podkładu i mas zalewowych
  - przygotowanie elementów do przeglądu po rozbiórce
  - odwóz elementów dylatacji w miejsce wskazane przez Rejon
  - usunięcie gruzu z rozbiórki (nawierzchnie ,gruz, masy zalewowe, zdyskwalifikowane dla ponownego użycia, elementy uszkodzone – inne niż stalowe) oraz jego odwóz na składowisko wybrane przez Wykonawcę
  - oczyszczenie miejsca rozbiórki

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 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.                                   |

## **D - 06.03.02 NAPRAWA POBOCZY GRUNTOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą poboczy gruntowych.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach inżynierskich i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „ Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem naprawianych poboczy gruntowych, w zakresie:

- a) naprawy lokalnie uszkodzonych poboczy,
- b) profilowania i uzupełniania zaniżeń poboczy,
- c) ścinania zawyżonych poboczy lub wykonania rowków odpływowych przez zawyżone pobocze.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdu, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni, wykonana z gruntu odpowiednio wyrównanego i ukształtowanego w profilu poprzecznym i podłużnym oraz zagęszczonego.

**1.4.2.** Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.

**1.4.3.** Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy, a nie wykorzystywanego do ich uzupełnienia.

**1.4.4.** Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:  $\rho_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m<sup>3</sup>)

$\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego (Mg/m<sup>3</sup>) przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbce Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [6].

**1.4.5.** Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:  $d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm)

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

**1.4.6.** Mieszanka optymalna - mieszanka gruntu rodzimego z innym gruntem poprawiającym skład granulometryczny i właściwości gruntu rodzimego.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

## **2.2. Rodzaje materiałów stosowane na uzupełnienia poboczy**

### **2.2.1. Materiał**

Na uzupełniania poboczy przewidziano stosowanie:

- rozdrobnione tłuczeń lub kruszywo łamane,
- destruk ( frez ),

### **2.2.2. Tłuczeń lub kruszywo łamane**

- odpadami tłuczni lub kruszywa łamanego (frakcji od 0 do 4; od 0 do 8; od 0 do 12; od 0 do 16 mm),

### **2.2.3. Destrukt z frezowania nawierzchni bitumicznych**

Do uzupełnienia poboczy można stosować destruk o granulacji od 0 do 16 mm.

## **2.3. Wymagania dla gruntów i mieszanek**

Materiały wyszczególnione w pktach od 2.2.1 do 2.2.3 powinny mieć odpowiednio zróżnicowane frakcje, a ich wskaźnik różnoziarnistości powinien spełniać warunek wyrażony wzorem:

$$U = d_{60} / d_{10} \geq 5$$

O ile nie przewidziano tego inaczej w SST, przydatność materiału Wykonawca powinien sprawdzić na odcinku próbnym i uzyskać zgodę Inżyniera na zastosowanie tego materiału.

## **2.4. Woda**

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250 [5]. Bez badań laboratoryjnych można stosować pitną wodę wodociągową.

## **3. SPRZĘT**

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

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

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

Wykonawca przystępujący do naprawy poboczy gruntowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych do ewentualnego spulchnienia gruntów,
- równiarek do profilowania przekroju poprzecznego poboczy,
- ścinarek poboczy,
- ładowarek czołowych i chwytakowych do załadunku gruntu,
- walców statycznych gładkich i ogumionych wielokołowych lub walców wibracyjnych do 5 ton,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody oraz w pompy do napełniania zbiorników wodą,
- szczotek mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Środki transportu do wykonania robót**

Do wykonania robót Wykonawca zapewni dowolne środki transportowe (np. samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze lub ciągniki z przyczepami). Preferuje się stosowanie środków transportowych samowyładowczych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

## 5.2. Założenia ogólne

Pobocza stanowią boczne oparcie dla nawierzchni i powinny zapewniać szybkie odprowadzenie wody z jezdni i poboczy. Wewnętrzna krawędź pobocza i zewnętrzna krawędź jezdni powinny stanowić jedną linię, a spadek poprzeczny poboczy gruntowych powinien być większy od spadku poprzecznego jezdni, np. o 2%. Pochylenie podłużne poboczy powinno być zgodne z pochyleniem podłużnym jezdni.

Pobocze źle utrzymane, nierówne, z dużą ilością kolein i zaniżeń, ze znacznymi ubytkami gruntu, stanowi nie tylko zagrożenie dla ruchu, lecz również przyspiesza uszkodzenia podbudowy i nawierzchni, a przez brak właściwego odpływu wody - nawadnia korpus drogowy i obniża nośność konstrukcji.

W wielu przypadkach pobocza są wykorzystywane w sytuacjach awaryjnych przez pojazdy, w związku z czym ich nośność powinna umożliwiać przenoszenie obciążeń na nie wywieranych.

Remont poboczy staje się konieczny już przy ich zaniżeniu większym od 5 cm i zawyżeniu powodującym zatrzymanie wody na jezdni.

## 5.3. Przygotowanie poboczy do naprawy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany, w zależności od charakteru wykonywanej naprawy, dokonać:

- a) usunięcia z naprawianych powierzchni zanieczyszczeń takich jak gałęzie, kamienie, liście z drzew, skoszenia trawy i chwastów, a w razie wykonywania ścinki poboczy, również pachołków bądź innych elementów, których usunięcie czasowe nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Usunięcie pachołków, słupków kilometrowych, hektometrowych itp. lub innych elementów Wykonawca uzgodni z Inżynierem,
- b) wyznaczenia szerokości pobocza i ustalenia krawędzi korony drogi,
- c) odwodnienia naprawianych powierzchni w przypadku stwierdzenia zastoisk wodnych, przez wykopanie rowków odwadniających,
- d) spulchnienia powierzchni lub rozdrobnienia darniny w przypadkach niezbędnych przy wykonywaniu ścinki poboczy,
- e) spulchnienia powierzchni poboczy na głębokość od 2 do 3 cm przy ich uzupełnianiu dla dobrego związania warstw,
- f) spryskania wodą powierzchni naprawianych w przypadku nadmiernie suchego gruntu poboczy.

## 5.4. Naprawa lokalnie uszkodzonych poboczy

W celu dokonania naprawy lokalnych zagłębień w poboczach Wykonawca wykona następujące roboty:

- a) dokona spulchnienia gruntu w miejscu naprawy na głębokość od 2 do 3 cm (w obrysie uszkodzenia) oraz (w przypadku konieczności) dokona nawilgocenia gruntu podłoża,
- b) wypełni ubytek materiałem oraz dokona jego zagęszczenia wibratorami płytowymi aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia określonego wg BN-77/8931-12 [6], co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1],
- c) wyrówna naprawiane miejsce do spadku poprzecznego zgodnego ze spadkiem istniejącego pobocza.

Do napraw poboczy Wykonawca powinien użyć jeden z materiałów wyszczególnionych w pktcie 2. Użyty materiał do naprawy powinien posiadać wilgotność optymalną i być zaakceptowany przez Inżyniera.

## 5.5. Wykonanie uzupełnienia i profilowania poboczy

Przed przystąpieniem do wykonania uzupełnienia poboczy Wykonawca wykona czynności określone w pktcie 5.3 niniejszej specyfikacji.

Na uzupełnienie poboczy Wykonawca użyje materiałów opisanych w pktkach od 2.2.2 do 2.2.4, uzgodnionych z Inżynierem. Używany materiał powinien posiadać optymalną wilgotność.

Materiał powinien być równomiernie rozkładany na całej szerokości pobocza oraz profilowany do wymaganego spadku poprzecznego za pomocą równiarek.

Zagęszczenie gruntu o optymalnej wilgotności powinno być dokonywane za pomocą walców, których rodzaj Wykonawca uzgodni z Inżynierem. Zagęszczenie materiału należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać jednakowy spadek poprzeczny zgodny ze spadkiem założonym oraz nie posiadać śladów kół od walców. Wskaźnik zagęszczenia uzupełnionych poboczy powinien być zgodny ze wskaźnikiem zagęszczenia podanym w pktcie 5.4.

## 5.6. Ścinanie zawyżonych poboczy

Przed przystąpieniem do ścinania poboczy Wykonawca wykona czynności określone w pktcie 5.3 niniejszej specyfikacji.

Wykonawca wykona ścinanie poboczy za pomocą ścinarek poboczy lub równiarek (można użyć też innych maszyn, jak np. koparek frezujących, ładowarek, spycharek).

Samojedźną ścinarką poboczy pracę należy wykonać następująco:

- maszyna kompleksowo ścina pobocze (frezem ślimakowym), ładuje urobek przenośnikiem taśmowym na środek transportowy i oczyszcza nawierzchnię szczotką, zgarniając resztki gruntu na pobocze,
  - następuje zagęszczenie gruntu walcem statycznym gładkim, ogumionym lub wibracyjnym.
- Samojedźną lub doczezną równiarką, najczęściej ścinanie pobocza można wykonać następująco:
- przy pierwszym przejściu równiarki, prawą stroną drogi, z lemieszem ustawionym ukośnie, następuje odkładanie urobku wzdłuż krawędzi jezdni,
  - urobek zostaje zebrany ładowarką, załadowany na samowyladowczy środek transportu i wywieziony poza obręb robót,
  - przy drugim przejściu równiarki następuje rozplantowanie pozostałości gruntu po pracy ładowarki,
  - pobocze zagęszcza się walcem (jak po ścięciu pobocza ścinarką),
  - jezdnię oczyszcza się szczotką mechaniczną, np. zawieszoną na ciągniku.

W pobliżu przeszkód na poboczu, utrudniających pracę sprzętu mechanicznego (np. przy drzewach, znakach drogowych, barierach ochronnych, nie usuniętych na czas robót pachołkach itp.), wszystkie drobne roboty, związane ze ścinaniem poboczy - należy wykonać ręcznie.

Przy niewielkim zakresie robót, pobocze można ścinać ręcznie, stosując do tego celu oskardy i łopaty. W odstępach od 5 do 10 m należy wykonać bruzdy, nadając im ustalony spadek poprzeczny przy pomocy odpowiedniego szablonu i libelli. Odcinki pobocza między bruzdami można ścinać „na oko”. Krawędź pobocza i skarpy należy przyciąć do linii według wyciągniętego sznura.

Przy ścinaniu poboczy należy sprawdzać ich równość oraz wykonać ich zagęszczenie do wymaganego wskaźnika, określonego w pktcie 5.4. Przy zagęszczeniu grunt powinien mieć wilgotność optymalną.

Nadmiar gruntu uzyskanego ze ścinania poboczy należy odwieźć poza torowisko drogowe bądź wykorzystać do pokrycia ubytków w skarpach lub poboczach (np. na większych spadkach). Jeśli materiał uzyskany ze ścięcia poboczy może zawierać środki chemiczne do zwalczania śliskości zimowej oraz zanieczyszczone pyły z jezdni, wówczas powinien być natychmiast umieszczony:

- na wysypisku publicznym lub składowisku własnym, urządzonym zgodnie z warunkami wydanymi przez właściwe władze ochrony środowiska,
- w zagłębieniach terenu położonych na nieużytkach albo w innych miejscach, gdzie powoli może tracić swoje szkodliwe właściwości w sposób nie zagrażający środowisku.

Sposób i miejsce wywozu materiału, uzyskanego ze ścinania poboczy, powinny być określone w SST i zaakceptowane przez Inżyniera.

## **5.7. Wykonanie rowków odpływowych w zawyżonych poboczach**

Rowki odpływowe (odwadniające) w poprzek pobocza wykonuje się, gdy:

- istnieje doraźna potrzeba usunięcia lokalnych zastoisk wodnych na jezdni lub zapobieżenia spływania wody wzdłuż drogi, na pograniczu jezdni i zawyżonego pobocza,
- nie przewiduje się w najbliższym czasie całkowitej ścinki zawyżonego pobocza.

Rowki odpływowe wykonuje się w miejscach pozwalających na szybki i skuteczny spływ wody z jezdni, prostopadle lub ukośnie do krawędzi nawierzchni. Przekrój poprzeczny rowka powinien być trójkątny lub trapezowy. Dno rowka powinno mieć pochylenie podłużne, co najmniej 1%. Rowki wykonuje się ręcznie przy użyciu oskardów i łopat.

## **5.8. Roboty wykończeniowe**

Po wykonaniu robót określonych w pktach 5.4, 5.5 i 5.6 Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia gruntu ze skarp, jeśli w trakcie robót grunt został tam przesunięty oraz do ustawienia, usuniętych na czas robót, pachołków lub innych elementów znajdujących się na poboczu przed rozpoczęciem robót.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań gruntów proponowanych do użycia na uzupełnienia poboczy oraz opracowania składu mieszanki optymalnej i uzyskanie akceptacji Inżyniera.

## **6.3. Częstotliwość i zakres badań i pomiarów**

W czasie robót Wykonawca jest zobowiązany do:

- badania uziarnienia mieszanki optymalnej co najmniej raz dziennie,
- badania wskaźnika zagęszczenia co najmniej dwa razy na 1 km uzupełnianych i ścinanych poboczy,
- pomiarów spadków poprzecznych co najmniej dwa razy na 100 m,
- pomiarów równości podłużnej i poprzecznej poboczy co 50 m łata 4-metrową.

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- spadków poprzecznych  $\pm 1\%$ , przy czym spadek pobocza nie może być mniejszy od 4% i większy od 7%,
- dla pomiarów równości podłużnej i poprzecznej - przeswit maksymalny pod łata nie może przekroczyć 15 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową wykonanych robót na poboczach jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena 1 m<sup>2</sup> robót przy naprawie poboczy obejmuje:

- a) przy lokalnych naprawach i uzupełnianiu poboczy:
  - oznakowanie robót,
  - przygotowanie podłoża,
  - dowóz materiału,
  - rozłożenie w miejsce uszkodzenia,
  - zagęszczenie i wyrównanie powierzchni,
  - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
  - roboty wykończeniowe,
- c) przy ścinaniu poboczy:
  - oznakowanie robót,
  - przygotowanie podłoża,
  - wykonanie ścinki poboczy,
  - odwóz nadmiaru gruntu,
  - zagęszczenie poboczy,
  - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
  - roboty wykończeniowe.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B-04481:1998 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; Piasek
4. PN-B-23004:1988 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego
5. PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.



## **D - 06.04.01 ROWY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontowaniem i utrzymaniem rowów .

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych ( jako np. roboty towarzyszące przy remoncie przepustów ) administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „ Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

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

### **2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót remontowych i utrzymaniowych**

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

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

#### **4.2. Transport materiałów**

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Oczyszczenie rowu

Oczyszczenie rowu polega na wybraniu namułu naniesionego przez wodę, ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu.

### 5.3. Pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu

W wyniku prac remontowych należy uzyskać podane poniżej wymiary geometryczne rowu i skarp, zgodne z PN-S-02204 [1]:

dla rowu przydrożnego w kształcie:

a) trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1,5 do 1:1,3, głębokość od 0,30 m do 1,20 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;

dla rowu odpływowego - kształt trapezowy, szerokość dna co najmniej 0,40 m, głębokość minimum 0,50 m, przebieg prostoliniowy, na załamaniach trasy łuki kołowe o promieniu co najmniej 10,0 m.

Najmniejszy dopuszczalny spadek podłużny rowu powinien wynosić 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 200 m - 0,1%.

Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:

- a) przy nieumocnionych skarpach i dnie
  - w gruntach piaszczystych - 1,5%,
  - w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylastych - 2,0%,
  - w gruntach gliniastych i ilastych - 3,0%,
  - w gruntach skalistych - 10,0%;
- b) przy umocnionych skarpach i dnie
  - matą trawiastą - 2,0%,
  - darnią - 3,0%,
  - faszyną - 4,0%,
  - brukiem na sucho - 6,0%,
  - elementami betonowymi - 10,0%,
  - brukiem na podsypce cementowo-piaskowej - 15,0%.

### 5.4. Roboty wykończeniowe

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z remontowanych rowów i skarp należy wywieźć poza obręb pasa drogowego na wysypisko odpadów w miejscu zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniemi Inżyniera.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Pomiary cech geometrycznych remontowanego rowu i skarp

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadek podłużny rowu	na każde 50m drogi
2	Szerokość i głębokość rowu	4 razy na 100 m
3	Powierzchnia skarp	6 razy 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 skarpą a szablonem nie powinien przekraczać 3cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) remontowanego rowu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-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,
- ~ oczyszczenie rowu,
- ~ pogłębianie i profilowanie rowu,
- ~ ścięcie trawy i krzaków,
- ~ 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

## **D - 06.01.01 UMOCNIE NIE POWIERZCHNIOWE SKARP ROWÓW I ŚCIEKÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przeciwerozryjnym umocnieniem powierzchniowym skarp rowów i ścieków.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych ( jako np. roboty towarzyszące przy remoncie przepustów ) administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „ Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z trwałym powierzchniowym umocnieniem skarp rowów i ścieków poprzez:

- zastosowanie elementów prefabrykowanych;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

**1.4.2.** Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp rowów i ścieków objętymi niniejszą SST są:

- kruszywo,
- cement,
- zaprawa cementowa,
- elementy prefabrykowane,

#### **2.3. Kruszywo**

Żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111:1996 [2].

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113:1996 [3].

#### **2.4. Cement**

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].

Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].

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

#### **2.5. Zaprawa cementowa**

Przy wykonywaniu umocnień rowów i ścieków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14501:1990 [6].

#### **2.6. Elementy prefabrykowane**

Kształt i wymiary elementów dla umocnienia skarp rowów :

- płyty chodnikowe 50x50x7cm
- płyty ażurowe 40x60x10cm
- Kształt i wymiary elementów dla umocnienia dna rowów i ścieków :
- płyty chodnikowe 50x50x7cm

### - PŁYTKA ŚCIEKOWA TYP KORYTKOWY :

symbol: **Płytką ściekową 50x60x15 cm** w/g Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych  
 TRANSPROJEKT W-wa nr karty 01.03  
 Długość korytka: 50cm  
 Szerokość: 60cm  
 Wysokość: 15cm  
 Ciężar elementu: 84kg

Płytkę ściekową TYP KORYTKOWY wykonujemy z betonu kl.B-30 na kruszywie bazaltowym.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- płyt ubijających,

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport materiałów

#### 4.2.1. Transport kruszywa

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

#### 4.2.2. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [12].

#### 4.2.3. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R<sub>G</sub>.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Układanie elementów prefabrykowanych

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp i rowów są:

Kształt i wymiary elementów dla umocnienia skarp rowów :

- płyty chodnikowe 50x50x7cm
- płyty ażurowe 40x60x10cm

Kształt i wymiary elementów dla umocnienia dna rowów i ścieków :

- płyty chodnikowe 50x50x7cm

## - PŁYTKA ŚCIEKOWA TYP KORYTKOWY :

symbol: **Płytką ściekową 50x60x15 cm** w/g Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych TRANSPROJEKT W-wa nr karty 01.03

Długość korytka: 50cm

Szerokość: 60cm

Wysokość: 15cm

Ciężar elementu: 84kg

Płytkę ściekową TYP KORYTKOWY wykonujemy z betonu kl.B-30 na kruszywie bazaltowym.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika  $I_s \geq 1,0$ . Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika  $I_s \geq 1,0$ . Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

- Kontrola polega na sprawdzeniu:
- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie - zgodnego z pkt 5.7,
  - szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka  $\pm 2$  cm,
  - odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne  $\pm 1$  cm,
  - równości górnej powierzchni ścieku - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łatą 2 m - 1 cm,
  - dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową jest:
- $m^2$  (metr kwadratowy) powierzchni skarp rowów umocnionych przez ułożenie prefabrykowanych elementów betonowych,
  - m (metr) ułożonego ścieku z elementów prefabrykowanych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania  $1m^2$  umocnienia skarp rowów przez ułożenie prefabrykowanych

- elementów betonowych ,obejmuje:
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
  - dostarczenie i wbudowanie materiałów,
  - ew. pielęgnacja spoin,
  - uporządkowanie terenu,
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

- Cena 1 m ułożonego ścieku z elementów prefabrykowanych obejmuje:
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
  - ew. wykonanie koryta,
  - dostarczenie i wbudowanie materiałów,
  - ułożenie prefabrykatów,
  - pielęgnacja spoin,
  - uporządkowanie terenu,
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-11104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec
2. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
5. PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
6. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-P-85012:1992 Wyroby powroźnicze. Sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych
9. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
10. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
11. PN-S-96035:1997 Drogi samochodowe. Popioły lotne
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

### **10.2. Inne materiały**

14. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
15. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.

## **D - 03.01.03 CZYSZCZENIE URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH ( PRZEPUSTY, SĄCZKI, WPUSTY, KRATKI SCIEKOWE I ŚCIEKI OTWARTE )**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z czyszczeniem urządzeń odwadniających.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „ Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i utrzymaniem w stanie stałej drożności kanalizacji i urządzeń odwadniających, a mianowicie:

- a) ścieków przykrawężnikowych otwartych,
- b) kratki ściekowych , wpustów i sączków
- c) przepustów,

Utrzymanie urządzeń odwadniających w stałej drożności ma decydujące znaczenie dla właściwego utrzymania obiektów, ich trwałości i zabezpieczenia przed różnorodnymi uszkodzeniami.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Czyszczenie urządzenia odwadniającego - usuwanie naniesionego materiału zanieczyszczającego, w postaci piasku, namułu, błota, szlamu, liści, gałęzi, śmieci, itp., utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

Woda użyta do mycia wymienionych elementów lub konstrukcji przepustów nie może powodować zanieczyszczenia środowiska. Niedopuszczalne jest stosowanie środków chemicznych powodujących zanieczyszczenie środowiska. Środki nie mogą również powodować niszczenia materiału mytego elementu.

### **3. SPRZĘT**

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

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

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

Wykonawca przystępujący do czyszczenia urządzeń odwadniających powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,
- zamiatarek samobieżnych,
- sprężarek powietrza,
- zmywarko-zamiatarek,
- ładowarek czołowych, czerpakowych i innych,
- zbiorników na wodę,
- wciągarek ręcznych lub mechanicznych,
- pomp wysokociśnieniowych,
- samochodów specjalnych próżniowo-ssących do czyszczenia kanałów, studzienek, przepustów, oraz przyrządów takich jak:



- wiadra kanałowe, czyszczaki talerzowe, spirale kanałowe, szufle do wyciągania osadu z osadników itp., bądź innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Preferuje się użycie sprzętu nie sprzyjającego powstawaniu kurzu, jak zmywarko-zamiatarek oraz szczotek wyposażonych w pochłaniacze pyłów.

#### **4. TRANSPORT**

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

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

##### **4.2. Środki transportu**

Do wywiezienia zebranych zanieczyszczeń Wykonawca użyje środków transportowych spełniających wymagania określone w pkt 5.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

##### **5.2. Oczyszczenie ścieków przykrawężnikowych**

Oczyszczenie ścieków przykrawężnikowych można wykonać:

- a) ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu, jak: gracie stalowe, łopaty, szczotki, miotły, urządzenia do odspojenia stwardniałych zanieczyszczeń,
- b) mechanicznie, za pomocą szczotek rotacyjnych, zmywarko-zamiatarek itp. z ręcznym odspojeniem stwardniałych zanieczyszczeń i polewaniem wodą przy stosowaniu szczotek pracujących „na sucho”.

Ze ścieków, oprócz zanieczyszczeń luźnych, Wykonawca powinien usunąć wszelkie inne zanieczyszczenia, jak np. wyrastającą trawę, chwasty, pył itp.

Usunięte zanieczyszczenia należy załadować na dowolne środki transportowe i wywieźć na składowisko odpadów.

##### **5.3. Oczyszczenie kratek ściekowych , wpustów i sączków**

Wykonawca oczyści wymienione elementy z wszelkich zanieczyszczeń ręcznie, przy użyciu tzw. sztyc i dłut, a po oczyszczeniu i zdjęciu kratek dokona oczyszczenia aż do spodu osadników.

Elementy mogą być oczyszczane ręcznie przy użyciu łopat i szufli do wyciągania osadu z osadników wpustów ulicznych lub przy użyciu samochodów specjalnych próżniowo-ssących, przystosowanych do czyszczenia kanalizacji, względnie przez oczyszczanie strumieniem wody pod ciśnieniem przy równoczesnym przemywaniu kolektorów kanalizacyjnych i przykanalików, którymi nagromadzone osady zostaną przeniesione poprzez kanały.

Wydobyte zanieczyszczenia należy ładować do:

- a) dowolnych środków transportu, jeśli zanieczyszczenia nie wydzielają nieprzyjemnych zapachów,
  - b) pojemników z hermetycznym wiekiem albo do samochodów z przykrywaną skrzynią, jeśli nieczystości po długim okresie zalegania są gnijące lub cuchnące,
- i wywieźć je na składowisko odpadów.

##### **5.4. Oczyszczenie przepustów**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu oczyszczenie konstrukcji przepustów z wszelkich zanieczyszczeń jako czynności przygotowawczych do wykonania remontu lub dalszej eksploatacji.

W zakres robót wchodzi:

- a) czyszczenie dna i ewentualnych bocznych ścian przepustów (betonowych lub z kamienia) z namułu
- b) wycięcie roślin z powierzchni przepustów
- c) mycie wnętrza i wlotu oraz wylotu przepustów
- d) usunięcie roślin przed wlotem i wylotem koryta potoku

##### **5.4.1. Oczyszczenie powierzchni**

Powierzchnie oblicowane można czyścić wodą lub wodą z piaskiem za pomocą lancy wodnej albo piaskiem za pomocą piaskownicy ze sprężarką dobierając odpowiednio ciśnienie tak, aby usunąć skorodowane, luźne części licówki nie naruszając zdrowego materiału.

#### **5.4.2. Usunięcie roślin**

Usunięcie roślin obejmuje:

- oberwanie pędu
- usunięcie korzeni
- oczyszczenie szczeliny lub załomu z luźnych części mineralnych

#### **5.4.3. Mycie**

Mycie elementów obiektu powinno być prowadzone poczynając od najwyżej położonych jego powierzchni pionowo w dół, aż do dna przepustu. Roboty powinny być prowadzone przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Przy myciu strumieniowym (hydrodynamicznym) ciśnienie wody nie powinno przekraczać 1 Mpa.

#### **5.5. Składowiska odpadów**

Wywożenie zanieczyszczeń należy dokonywać na składowiska odpadów, zlokalizowane na:

- wysypiskach publicznych (np. gminnych, miejskich),
- składowiskach własnych, urządzonych zgodnie z warunkami i decyzjami wydanymi przez właściwe władze ochrony środowiska.

Sposób i miejsce wywozu zanieczyszczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Jeśli Inżynier zezwoli na czasowe krótkotrwałe składowanie zanieczyszczeń w pobliżu oczyszczonych urządzeń odwadniających, to miejsce składowania należy wybrać w taki sposób, aby spływy deszczowe nie mogły przemieszczać zanieczyszczeń z powrotem do miejsc, z których je pobrano lub wprowadzać nieczystości do wód gruntowych i powierzchniowych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

#### **6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ciągłą kontrolę poprawności oczyszczania urządzeń odwadniających, zgodnie z wymaganiami pktu 5.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową oczyszczenia poszczególnych urządzeń odwadniających jest dla oczyszczenia:

- a) ścieków przykrawężnikowych - m (metr),
- b) kratek wpustowych, wpustów, sączków - szt. (sztuka) oczyszczonego elementu,
- c) przepustów - m (metr),

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej (1 m, 1 szt.) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- oczyszczenie odpowiedniego elementu odwadniającego lub przepustu,
- zebranie i wywóz zanieczyszczeń,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy,
- kontrolę i pomiary.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

## **M. 20.01.14. OCZYSZCZANIE PRZEPUSTÓW**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące czyszczenia istniejących przepustów z namulów i innych zabrudzeń oraz usunięcie roślin z dna i powierzchni bocznych konstrukcji przepustów na terenie administrowanym przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu oczyszczenie konstrukcji przepustów z wszelkich zanieczyszczeń jako czynności przygotowawczych do wykonania remontu i późniejszej eksploatacji.

W zakres robót wchodzi:

- d) czyszczenie dna i ewentualnych bocznych ścian przepustów (betonowych lub z kamienia) z namułu
- e) wycięcie roślin z powierzchni przepustów
- f) mycie wnętrza i wlotu oraz wylotu przepustów
- g) usunięcie roślin przed wlotem i wylotem koryta potoku

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją , ST i poleceniami Rejonu.

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

## **2. Materiały**

Woda użyta do mycia konstrukcji nie może powodować zanieczyszczenia środowiska. Niedopuszczalne jest stosowanie środków chemicznych powodujących zanieczyszczenie środowiska. Środki nie mogą również powodować niszczenia materiału mytego elementu.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Rejon.

### **3.1. Sprzęt do czyszczenia powierzchni kamiennej lub betonowej**

Do czyszczenia powierzchni kamiennej lub betonowej można stosować szczotki, zmywaki służące do mycia ręcznego lub urządzenia do mycia mechanicznego w zależności od wielkości powierzchni przeznaczonej do mycia oraz od stopnia zabrudzenia.

### **3.2. Sprzęt do usuwania roślin**

Do usuwania roślin znajdujących się w szczelinach można stosować dłutownice lub inne urządzenia zaakceptowane przez Rejon.

## **4. Transport**

Transport sprzętu może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi nie powodującymi ich uszkodzenia, zaakceptowanymi przez Rejon.

## **5. Wykonanie robót**

5.1. Sposób prowadzenia robót nie może powodować zanieczyszczenia środowiska.

5.2. Zanieczyszczenie dna przepustów powinny być zebrane do pojemników.

5.3. Oczyszczenie powierzchni

Powierzchnie oblicowane można czyścić wodą lub wodą z piaskiem za pomocą lancy wodnej albo piaskiem za pomocą piaskownicy ze sprężarką dobierając odpowiednio ciśnienie tak, aby usunąć skorodowane, luźne części licówki nie naruszając zdrowego materiału.

5.4. Usunięcie roślin

Usunięcie roślin obejmuje:

- oberwanie pędu
- usunięcie korzeni
- oczyszczenie szczeliny lub załomu z luźnych części mineralnych

5.5. Mycie

Mycie elementów obiektu powinno być prowadzone poczynając od najwyżej położonych jego powierzchni pionowo w dół, aż do dna przepustu. Roboty powinny być prowadzone przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Przy myciu strumieniowym (hydrodynamicznym) ciśnienie wody nie powinno przekraczać 1 Mpa.

## **6. Kontrola jakości robót**

6.1. Usunięcie zanieczyszczenia dna przepustu oraz usuwanie roślin

Jakość wykonanych robót podlega ocenie wizualnej. Na żądanie Rejonu Wykonawca obowiązany jest zapewnić dostęp do miejsca robót w celu dokonania kontroli jakości ich wykonania.

6.2. Materiały

Woda użyta do mycia powierzchni elementów obiektu nie może powodować zanieczyszczenia środowiska oraz nie może powodować uszkodzenia powierzchni mytego elementu.

6.3. Mycie

Umyta powierzchnia elementu obiektu, po całkowitym wyschnięciu nie powinna wykazać pozostałości zanieczyszczeń oraz zacieków.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 metr długości przepustu podlegającej oczyszczeniu.

## **8. Odbiór robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie wyniki kontroli z zachowaniem wymagań pktu 6 dały wyniki pozytywne

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość oczyszczonego m przepustu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: zakup i dostarczenie wszystkich środków produkcji, wykonanie robót wg pkt. 5, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót, wywóz nieczystości na wysypisko odpadów i opłatę za ich składowanie. Odpadki i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej. W cenie jednostkowej uwzględnione jest również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ruch drogowy, na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi oraz ewentualne wykonanie tymczasowego koryta dla ujęcia wody na czas wykonywania robót.

## **10. Przepisy związane**

Nie występują.

## **M.19.01.01. KRAWĘŻNIK MOSTOWY KAMIENNY**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru krawężników na obiekcie mostowym.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie krawężników na obiekcie.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża
- ustawienie krawężników
- wypełnienie spoin

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. D-M-U.00.00.00.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami Rejonu.

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

### **2. Materiały**

#### **2.1. Krawężniki mostowe**

Stosuje się krawężnik kamienny wg BN-66/6775-01

Wymagane cechy fizyczne bloku kamiennego:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno suchym  $\geq 1200 \text{ kg/cm}^2$
- ścieralność na tarczy Boehmego  $\leq 0,25 \text{ cm}$
- wytrzymałość na uderzenie  $\geq 13$  uderzeń
- nasiąkliwość wodą  $\leq 0,5 \%$
- odporności na zamrażanie nie bada się

Cała powierzchnia górna i licowa oraz tylna na wysokości 5 cm od góry powinna mieć fakturę średnio groszkowaną. Pozostała część powierzchni tylnej wykonana w fakturze krzesanej, a powierzchnia spodu surowa.

#### **2.2. Zalewanie spoin**

Zalewanie spoin należy wykonywać przy użyciu bitumicznej masy zalewowej trwale elastycznej, dobranej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Rejon.

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez rejon.

### **4. Transport**

Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Należy je układać obok siebie długością w kierunku jazdy a wysokością pionowo. Krawężniki mogą być przewożone tylko w jednej warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed uszkodzeniem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami.

## **5. Wykonanie robót**

Krawężniki należy ustawić na podsypce cementowo – piaskowej w stosunku 1:4. Zalewanie spoin masą bitumiczną powinno być szczelne.

## **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Zakres badań
- sprawdzenie cech zewnętrznych
  - badania laboratoryjne
  - sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika

- 6.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych
- oględziny zewnętrzne
  - sprawdzenie wymiarów

Pomiar przy pomocy linijki z podziałką milimetrową.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- wysokość  $\pm 1$  cm
- szerokość  $\pm 0,3$  cm

Sprawdzenie równości powierzchni obrobionych zgodnie z zasadami normy BN-66/6775-01

Sprawdzenie kątów - wg jw.

Sprawdzenie szczyb i uszkodzeń - jw.

Wizualne sprawdzenie faktury.

### **6.3. Badania laboratoryjne**

- badanie wytrzymałości skały z której zostały wyprodukowane krawężniki wg PN-84/B-04110. Dostarcza wytwórnia krawężników.
- badania nasiąkliwości wg PN-85/B-04101
- badanie odporności na zamrażanie wg PN-85/B-04102
- badanie ścieralności na tarczy Boehmego wg PN-84/B-04111
- badanie wytrzymałości na uderzenie wg PN-67/B-04115

Pobieranie próbek, sposób badania i ocena wyników badań zgodna z normą BN-66/6775-01.

Badania laboratoryjne wykonuje Wykonawca i potwierdza je atestem.

- 6.4. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika
- wizualna ocena jakości robót
  - sprawdzenie szczelności zalania spoin
  - sprawdzenie prostoliniowości ułożenia. Odchylenie mierzone na łacie o dł. 4,0 m nie powinno być większe niż 5 mm
  - niwelacyjne sprawdzenie prawidłowości wysokościowego ułożenia. Odchyłka spadku niwelety nie powinna być większa niż 0,2 %

## **7. Obmiar robót**

Jednostką miary jest 1 m krawężnika.

## **8. Odbiór robót**

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

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

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

## **8.2. Odbiór wykonanych krawężników powinien obejmować:**

Dokonywane są następujących odbiorów:

- odbiór krawężników przed ich wbudowaniem na podstawie badań podanych w pkt. 6.2 i 6.3 ST
- końcowy odbiór ułożonego krawężnika na podstawie badań podanych w pkt. 6.4 ST. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość metrów wbudowanego krawężnika wg ceny jednostkowej, która uwzględnia oznakowanie robót, zakup i dostarczenie krawężnika o wymiarach określonych w przedmiarach oraz innych niezbędnych czynników produkcji, wyznaczenie linii prowadzącej, wykonanie podłoża, ustawienie krawężników i wypełnienie spoin, oczyszczenie stanowiska pracy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty badań, a także ubytki i odpady.

## **10. Przepisy związane**

BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki drogowe, uliczne i mostowe.

PN-85/B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wody.

PN-84/B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie.

PN-85/B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.

PN-67/B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzanie.



## **D - 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników na dojazdach do obiektów mostowych lub jako roboty towarzyszące przy remoncie przepustów :

- krawężniki betonowe na ławie betonowej,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

#### **2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja**

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

##### **2.3.1. Typy**

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

- U - uliczne,
- D - drogowe.

##### **2.3.2. Rodzaje**

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
- prostokątne - rodzaj „b”.

##### **2.3.3. Odmiany**

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,  
2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

#### 2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

W zamówieniu stosować należy krawężniki o następujących oznaczeniach :

- a) Ua-1/15/30/100/G1 BN-80/6775-03/04 [15].
- b) Ua-1/20/30/100/G1 BN-80/6775-03/04 [15].

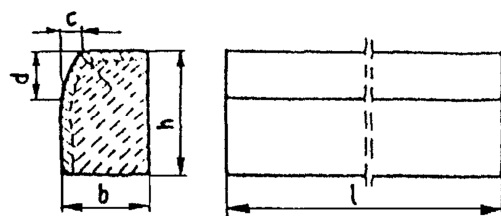
#### 2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

##### 2.4.1. Kształt i wymiary

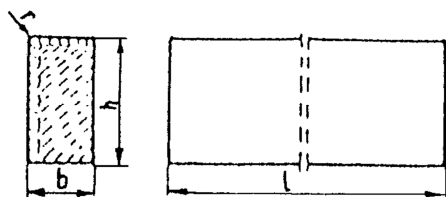
Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

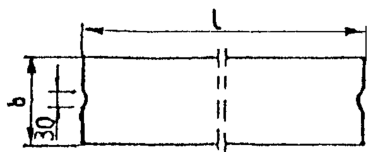
Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.



a) krawężnik rodzaju „a”



b) krawężnik rodzaju „b”



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r

U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
---	---	-----	----------	----	------------------	--------------------	-----

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	
l	± 8	
b, h	± 3	

#### 2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

#### 2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

#### 2.4.4. Beton i jego składniki

##### 2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

##### 2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10].

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

##### 2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

#### 2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

#### 2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

#### 2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- a) ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

#### 2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

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

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

#### 4.3. Transport pozostałych materiałów

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

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

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

## 5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

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

## 5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

### 5.3.1. Ława betonowa

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

## 5.4. Ustawienie krawężników betonowych

### 5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

### 5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

#### 6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

#### 6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt

5.2.

### 6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją .  
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z zakładaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław.  
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław.  
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.  
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie ław.  
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.  
Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- e) Odchylenie linii ław od zakładanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ław od zakładanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- oznakowanie robót
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 1.  | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2.  | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3.  | PN-B-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe  |
| 4.  | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 5.  | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego  |
| 6.  | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 7.  | PN-B-11111       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 8.  | PN-B-11112       | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych   |
| 9.  | PN-B-11113       | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 10. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 11. | PN-B32250        | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 12. | BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 13. | BN-74/6771-04    | Drogi samochodowe. Masa zalewowa   |
| 14. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania     |
| 15. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 16. | BN-64/8845-02    | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.   |

### 10.2. Inne dokumenty

17. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

## **D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Stosowane materiały**

- Materiałami stosowanymi są:
- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
  - żwir lub piasek do wykonania ław,
  - cement wg PN-B-19701 [7],
  - piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

#### **2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja**

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1 – w naszym przypadku,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

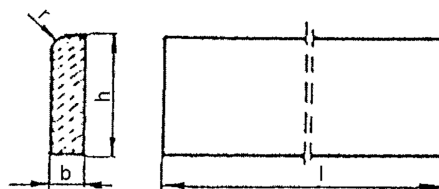
obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

#### **2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**

##### **2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych**

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.





Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

#### 2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

#### 2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

#### 2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

#### **2.4.5. Beton i jego składniki**

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

#### **2.5. Materiały na ławę i do zaprawy**

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

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

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

#### **5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

#### **5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- oznakowanie robót
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2. | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3. | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 4. | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 5. | PN-B-11111       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 6. | PN-B-11113       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 7. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.       |

## **D - 08.02.02 CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania**

##### **2.2.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

##### **2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm.

##### **2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm lub 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

##### **2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych**

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

### **2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych**

#### **2.3.1. Cement**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

#### **2.3.2. Kruszywo do betonu**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].  
Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

#### **2.3.3. Woda**

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

#### **2.3.4. Dodatki**

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej**

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### **4. TRANSPORT**

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

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

## **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.3. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w SST D-05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

#### **6.3.2. Sprawdzenie wykonania chodnika**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

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

## **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika**

### **6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

### **6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

### **6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- oznakowanie robót
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04111    | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego         |
| 2. | PN-B-06250    | Beton zwykły   |
| 3. | PN-B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego                                  |
| 4. | PN-B-19701    | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw                          |
| 6. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.                    |



## **D - 07.05.02 REMONT BARIER OCHRONNYCH STALOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem barier ochronnych stalowych.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem barier ochronnych stalowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Remont barier ochronnych stalowych - zabiegi wykonywane w ramach utrzymania dróg, polegające na naprawie lub wymianie elementów barier w celu przywrócenia pełnych funkcji pełnionych przez barierę.

**1.4.2.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” i SST „Bariery ochronne stalowe”.

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów do remontu barier ochronnych stalowych powinny odpowiadać warunkom podanym w SST D-07.05.01 „Bariery ochronne stalowe” pkt 2.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Wymagania dotyczące sprzętu do remontu barier ochronnych stalowych**

Wymagania dotyczące sprzętu do wykonania remontu barier ochronnych stalowych powinny odpowiadać warunkom podanym w SST „Bariery ochronne stalowe” pkt 3.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Wymagania dotyczące transportu elementów do remontu barier ochronnych stalowych**

Wymagania dotyczące transportu elementów do wykonania remontu barier ochronnych stalowych powinny odpowiadać warunkom podanym w SST D-07.05.01 „Bariery ochronne stalowe” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Zasady wykonania robót przy remoncie barier ochronnych stalowych**

Wykonanie robót przy remoncie barier ochronnych stalowych powinno odpowiadać warunkom podanym w SST D-07.05.01 „Bariery ochronne stalowe” pkt 5 oraz spełniać warunki podane w dalszym ciągu.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Natychmiast po stwierdzeniu uszkodzenia bariery w zakresie stwarzającym zagrożenie dla uczestników ruchu, należy usunąć z korony drogi elementy stwarzające zagrożenie, a miejsce to należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót remontowych należy określić:

- a) rodzaj bariery, który uległ uszkodzeniu,
- b) długość uszkodzonej bariery,
- c) elementy i ich liczbę, która uległa uszkodzeniu (prowadnica, pasy profilowe, słupki, elementy montażowe, elementy połączeniowe, fundamenty),
- d) elementy kwalifikujące się do naprawy na miejscu,
- e) elementy wymagające zdemontowania i wymiany na nowe,
- f) kolejność, sposób i termin wykonania robót remontowych.

Sposób naprawy należy uzgodnić z Inżynierem.

### **5.4. Rodzaje robót remontowych i sposób ich naprawy**

Następujące usterki wykonanych barier ochronnych stalowych wymagają napraw lub wymiany uszkodzonych elementów, gdy:

- słupek nie jest osadzony w sposób trwały w gruncie lub fundamencie względnie jest podwyższony, obniżony lub odchylony od pozycji pionowej (ustawić słupek w prawidłowym położeniu),
- brak jest słupka i ew. fundamentu, względnie słupek jest zgięty, skręcony lub złamany (ustawić nowy słupek),
- fragment prowadnicy jest odkształcony np. wygięty, skręcony lub pęknięty (wymienić kompletne elementy prowadnicy z uszkodzonymi przekładkami, wysięgnikami, pasem profilowym, śrubami, podkładkami, obejmami słupka itp.),
- brak jest elementów mocujących prowadnicę i słupki oraz elementów odblaskowych (uzupełnić elementy i łączniki mocujące elementy prowadnicy między sobą oraz ze słupkami, wysięgnikami, przekładkami itp. oraz brakujące elementy odblaskowe),
- elementy bariery są skorodowane (wymienić),
- elementy bariery lub poręczy są zabrudzone (umyć barierę lub poręcz).

Naprawa bariery powinna nawiązywać do zasad montażu, zgodnych z instrukcją producenta bariery oraz zawierać elementy tego samego typu co bariera pierwotna. Szczególnie należy przestrzegać następujących zaleceń:

- zachowywać dopuszczalne odchyłki odległości między słupkami, wynikające z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy  $\pm 11$  mm,
- zachowywać dopuszczalne różnice wysokości słupków  $\pm 6$  mm,
- przy montażu prowadnicy typu B, łączyć sąsiednie odcinki taśmy profilowej, nakładając następny odcinek na wytłoczenie odcinka poprzedniego, zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów.

Wszelkie odstępstwa od wymienionych wymagań powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Malowanie bariery powinno odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-07.06.03 „Remont ogrodzeń drogowych i ekranów akustycznych” pkt 5.

Uszkodzone elementy zakwalifikowane do wymiany, po demontażu powinny być odwiezione przez Wykonawcę w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót remontowych Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (dotyczy aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności itp. materiałów przewidzianych do użycia przy remoncie),
- wykonać badania właściwości materiałów przewidziane w SST D-07.05.01 „Bariery ochronne stalowe”,
- przedstawić dokumenty oraz ew. wyniki badań Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Zasady kontroli jakości robót przy remoncie barier ochronnych stalowych**

Zasady kontroli jakości robót przy remoncie barier ochronnych stalowych powinny odpowiadać warunkom podanym w SST „Bariery ochronne stalowe” pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi remontu barier ochronnych stalowych są:

- a) szt. (sztuka) - dla demontażu i montażu prowadnic i pasów profilowych,
- b) szt. (sztuka) - dla montażu i demontażu słupków, elementów montażowych i odblaskowych,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, 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-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- oznakowanie robót
- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe przy demontażu,
- montaż nowych elementów,
- transport zdemontowanych i nowych elementów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy i inne dokumenty związane z remontem barier ochronnych stalowych obowiązują według SST D-07.05.01 „Bariery ochronne stalowe” pkt 10.

## **M.18.01.02. DYLATACJA BITUMICZNA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dylatacji bitumicznej.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1. związanych z wykonaniem dylatacji szczelnej bitumicznej.

Zakres robót:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dylatacji bitumicznej.

Można stosować urządzenia dylatacyjne mające aprobatę IBDiM do stosowania w mostownictwie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00.00.00 i podanymi poniżej:

1.4.1. Koryto przykrycia dylatacyjnego - przestrzeń wycięta w nawierzchni w formie schodkowej z odsadzkami, symetrycznie względem szczeliny dylatacyjnej.

1.4.2. Stabilizator - blacha aluminiowa lub stalowa zabezpieczona przed korozją. Zamyka szczelinę dylatacyjną od góry, podtrzymuje szkielet przykrycia dylatacyjnego.

1.4.3. Membrana - taśma z PCV odporna na wysoką temperaturę i charakteryzująca się małym współczynnikiem tarcia.

1.4.4. Masa zalewowa - elastyczna masa bazująca na substancjach bitumicznych - stanowi lepiszcze wypełnienia.

1.4.5. Kruszywo - bazaltowe lub granitowe o uziarnieniu 16/25. Pełni rolę szkieletu wypełnienia.

1.4.6. Środek gruntujący - substancja spełniająca rolę spoiwa materiału konstrukcji i nawierzchni z wypełnieniem.

1.4.7. Gąbczasta wkładka neoprenowa umieszczona w szczelinie dylatacyjnej, zabezpiecza przed wypływem gorącej masy zalewowej z koryta.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Dylatacja bitumiczna**

Jest to elastyczna masa, bazująca na substancji bitumicznej i innych dodatkach, wymieszana z kruszywem, ułożona w uprzednio wyciętej w nawierzchni szczelinie. Jej cechy:

- jest stabilna i samopoziomująca się
- stawia opór działaniu czynników ruchu kołowego
- jest odporna na powstawanie pęknięć
- poddaje się siłom pionowym i poziomym

- przyjmuje wibracje konstrukcji
- zapewnia szczelność pomiędzy różnymi materiałami w nawierzchni
- jest elastyczna i przejmuje duże naciski sił
- ma dobre właściwości klejące
- materiały mają atest IBDiM

## 2.2. Materiały składowe przykrycia dylatacyjnego

Do wykonania wypełnień dylatacyjnych typu bitumicznego należy stosować masę zalewową, wyrobu mającego aprobatę IBDiM. Kruszywo kamienne może być stosowane z polskich kamieniołomów, wytypowanych i sprawdzonych.

## 2.3. Stabilizator

Stabilizator może być wykonany z blachy aluminiowej lub blachy stalowej nierdzewnej. Rodzaj stabilizatora zależy od szerokości szczeliny dylatacyjnej i powinien być określony w rysunkach roboczych dylatacji.

## 2.4. Membrana

Membrana wykonana jest z tworzywa sztucznego, charakteryzującego się małym współczynnikiem tarcia, odpornością na temperaturę do 200°C.

Szerokość membrany powinna być większa o 0,10 m od szerokości stabilizatora.

## 2.5. Kruszywo

Należy stosować kruszywo o uziarnieniu 16-25mm, łamane granitowe lub bazaltowe dla szkieletu wypełnienia oraz 6.3/12.8 dla warstwy wykańczającej. Grysy winny odpowiadać następującym wymaganiom, z których najistotniejsze to:

- nasiąkliwość - I kl. wg BN-84/6774-02 - max. 1.2 %
- odporność na działanie mrozu - I kl. wg BN-84/6774-02 - max. 2.0 %
- odporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej
  - I kl. wg BN-84/6774-02 - max. 10 %
- zawartość ziaren nieforemnych - max. do 15 % wg BN-84/6774-02
- zawartość frakcji podstawowej - powyżej 85 % wg BN-84/6774-02
- zawartość podziarna - max. 10 % wg BN-84/6774-02
- zawartość pyłów mineralnych < 0.063 mm - max. 0.2 wg PN-78/B-06714/40

## 2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa powinna odpowiadać następującym wymaganiom technicznym:

- ciągliwość w temperaturze 10°C powyżej 50 cm - wg PN-85/C-04132
- temperatura mięknięcia wg metody „pierścień i kula” wg PN-73/C-04021 powyżej 60°C
- penetracja wg PN-84/C-04134 w temperaturze:
 

0 °C	25-30
4 °C	28-32
25 °C	60-80
50 °C	120-130

Gęstość masy wg PN-90/C-04004 - 1.030-1.080 g/cm<sup>3</sup>

## 2.7. Środek gruntujący

Wyrób firmowy o parametrach określonych w Aprobacie Technicznej.

## 2.8. Gąbczasta wkładka neoprenowa

Wyrób firmowy o parametrach określonych w Aprobacie Technicznej.

## 2.9. Osłony boczne szczeliny dylatacyjnej gzymsów

Elementy wykonane z blachy stalowej wg Dokumentacji Projektowej zabezpieczone antykorozyjnie wg M.14.02.01. Malowanie ostatniej warstwy należy wykonać stosując kolor uzgodniony z Kierownikiem Projektu.

## 2.10. Świadectwo jakości na materiały i wyrób

Producent ma obowiązek dostarczyć „Warunki techniczne wykonania dylatacji”, które powinny być zgodne z wymaganiami norm oraz zawierać dane dotyczące:

- wymagań dla stosowanych materiałów
- wymagań w zakresie tolerancji wykonawczej
- zakres i sposób wykonania badań odbiorczych
- wymagania dotyczące technologii wykonania

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone przy użyciu dowolnych środków transportu. Należy je rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesunięciem oraz przestrzegać zaleceń producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod dylatację wykonuje się po ułożeniu i przestygnięciu warstwy ścieralnej nawierzchni na obiekcie mostowym. W czasie wykonywania nacięć nawierzchni należy tak ustawić głębokość cięcia, aby nie uszkodzić izolacji. Masę bitumiczną w korycie odpajać młotkami pneumatycznymi tak, aby uzyskać projektowany kształt koryta ( w części nawierzchniowej ).

W przypadku stwierdzenia wykruszeń, luźne fragmenty nawierzchni należy usunąć, a koryto w tym miejscu poszerzyć. Koryto powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 2$  cm. Dopuszcza się wykonanie koryta metodą frezowania. Odsadzki powinny być na poziomie połączenia warstwy ścieralnej i wiążącej.

#### **5.3. Przygotowanie koryta do wykonania wypełnienia**

Koryto należy osuszyć przez przedmuchiwanie gorącym sprężonym powietrzem. W celu oczyszczenia i usunięcia luźnych fragmentów, koryto należy wypłukować. Piaskowaniu podlegają również pasy jezdni o szerokości 10 cm po obu stronach koryta. Ściany koryta należy posmarować środkiem gruntującym. Szczeliny dylatacyjne należy uszczelnić gąbczastą wkładką neoprenową.

#### **5.4. Warunki atmosferyczne**

Wypełnienia bitumiczne można wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej  $0^{\circ}\text{C}$  w dni bezdeszczowe. Dopuszczalne jest wykonywanie wypełnień w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem starannego wygrzania koryta dylatacyjnego, utrzymania temperatur masy zalewowej i kruszywa w górnym dopuszczalnym zakresie oraz przy osłonięciu Robót namiotami.

#### **5.5. Przygotowanie materiałów**

##### **5.5.1. Masa zalewowa.**

Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury  $170^{\circ}\text{C}$  -  $190^{\circ}\text{C}$  i wymieszana w celu uzyskania jednakowej temperatury. Przed przystąpieniem do wykonywania wypełnienia, masa w kotle powinna być wymieszana w celu wyrównania temperatury. temperaturę masy należy sprawdzić termometrem zewnętrznym w różnej odległości od ścian kotła.

##### **5.5.2. Kruszywo**

Kruszywo należy wysuszyć i podgrzać w przewoźnej suszarce. Temperatura kruszywa powinna być w granicach  $110^{\circ}\text{C}$  -  $150^{\circ}\text{C}$  ( przy wykonywaniu wypełnień w niskiej temperaturze otoczenia należy podgrzewać kruszywo do temperatury wyższej ). Temperatura kruszywa w żadnym wypadku nie może być niższa niż  $105^{\circ}\text{C}$  i wyższa niż  $190^{\circ}\text{C}$ . Kruszywo należy przechowywać w uprzednio wygrzanych wózkach - termosach.

#### **5.6. Wykonanie wypełnienia**

W koryto przygotowane jak w pkt. 5.3. wlewa się pierwszą warstwę masy zalewowej i układa stabilizator - symetrycznie w szczelinie dylatacyjnej. Na stabilizator wylewa się drugą warstwę masy zalewowej i układa się membranę. następnie koryto wypełnia się na przemian masą zalewową i podgrzanym kruszywem.

Kruszywo należy układać w warstwach. Grubość warstwy kruszywa powinna być tak dobrana, aby masa zalewowa dokładnie wypełniała wszystkie przestrzenie w kruszywie, a równocześnie zaspoila się z poprzednią warstwą. Grubość warstw nie może przekraczać 2-3 cm. Ostatnia warstwa kruszywa powinna być ułożona na równi z powierzchnią asfaltu i starannie zawałowana w celu prawidłowego ułożenia się kruszywa. Równość należy sprawdzić opierając łatę na krawędziach pionowych koryta. Ostatnią warstwę kruszywa należy zalać masą zalewową i pozostawić do wystygnięcia. Po całkowitym ostygnięciu ( do temperatury otoczenia ) wykonuje się warstwę wykańczającą. W tym celu należy oczyścić dylatację sprężonym powietrzem, podgrzać palnikami gazowymi, przykryć cienką warstwą masy zalewowej i posypać drobną warstwą kruszywa łamanego granitowego lub bazaltowego. Całkowite wykończenie dylatacji następuje pod wpływem obciążenia ruchem drogowym w czasie zależnym od temperatury i natężenia ruchu ( zwykle 2-7 dni ).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Dylatacje powinny być wykonywane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów
- wymaganiami dotyczącymi szczeliny dylatacyjnej: minimalnych i maksymalnych oraz montażowych rozwarć i geometrii układu, podanymi w rysunkach roboczych dylatacji
- wymaganiami określonymi w Aprobacie IBDiM dla stosowanego projektu

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest metr (m) dylatacji szczelnej. Długość przykrycia mierzy się w świetle zewnętrznych ścianek gzymsów wzdłuż dylatacji, wg kształtu górnej krawędzi przekroju poprzecznego pomostu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Dylatacja musi być szczelna - sprawdzenie poprzez przeprowadzenie próby wodnej. Odbiorowi podlega koryto. Należy sprawdzić wymiary gabarytowe koryta ( szerokość, głębokość ) oraz jego stan techniczny.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić równość przykrycia. Powierzchnia tego przykrycia powinna być równoległa do powierzchni asfaltu i znajdować się ponad nią od 0-3 mm. Powierzchnia wykończeniowa powinna zachodzić na powierzchnię asfaltu od 2-5 cm. Wypełnienie powinno mieć kształt regularny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Płaci się za metr (m) dylatacji szczelnej , zgodnie z określeniem podanym w pkt. 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- oznakowanie robót
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów
- dostarczenie wszystkich czynników produkcji
- przygotowanie i wykonanie dylatacji szczelnej bitumicznej
- oczyszczenie terenu Robót z odpadów stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy poprzez wywóz i opłatę na wysypisku śmieci
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-87/B-06714/43      Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziaren słabych.  
PN-90/C-04004 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Oznaczenie gęstości.  
PN-73/C-04021      Przetwory naftowe. Oznaczenie temperatury mięknięcia asfaltów metodą „pierścień i kula”.  
PN-85/C-04132 Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów.  
PN-84/C-04134 Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów.  
BN-84/6774-02      Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.



## **M.18.01.03. REMONT URZĄDZEŃ DYLATACYJNYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące remontu i montażu szczelnych urządzeń dylatacyjnych dla obiektów objętych umową na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty bieżące i konserwacyjne na obiektach inżynierskich i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przykrycia przerw dylatacyjnych na obiekcie.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie lub zakup urządzenia dylatacyjnego,
- przygotowanie przerw dylatacyjnych,
- montaż urządzenia dylatacyjnego.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00.

**Urządzenie dylatacyjne** - urządzenie zapewniające ciągłość nawierzchni nad szczeliną dylatacyjną między konstrukcjami niosącymi prześię lub między konstrukcją niosącą obiektu a korpusem.

**Urządzenie dylatacyjne blokowe** - urządzenie dylatacyjne wbudowane w konstrukcję nawierzchni. Blokowe urządzenia dylatacyjne odkształcają się pod wpływem przemieszczeń krawędzi prześię, zachowując jednocześnie wymaganą sztywność pod wpływem obciążeń wywołanych przejazdem pojazdów mechanicznych.

**Przerwy dylatacyjne** - przerwy w konstrukcji płyty pomostu przeznaczone na zamontowanie urządzenia dylatacyjnego.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00.

Wykonawca prac jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonane prace podlegają nadzorowi ze strony Inwestora w zakresie stosowania właściwych materiałów i wyrobów, nie przekraczania dopuszczalnych odchyłek i tolerancji oraz przestrzegania szczegółowych wymagań technicznych. Przekazywanie wykonanych prac powinno być poprzedzone odbiorem technicznym przy udziale Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca sprawdzi czy są spełnione warunki dopuszczające do rozpoczęcia prac związanych z montażem dylatacji, a w szczególności:

- Ocena stanu technicznego nawierzchni
- Sprawdzenie grubości nawierzchni
- Sprawdzenie rozwarłości szczeliny dylatacyjnej

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Taśmy dylatacyjne**

Taśma dylatacyjna musi być odporna na działanie czynników chemicznych (oleje, smary), temperatury i na starzenie.

Konstrukcja dylatacji musi zapewniać jej szczelność.

Niezależnie od spełnienia powyższych warunków urządzenie dylatacyjne musi posiadać Aprobate Techniczną wydaną przez IBDiM.

### **2.2 Stalowe łączniki do osadzania dylatacji**

Do zamocowania taśm dylatacyjnych do konstrukcji stosuje się stalowe łączniki spełniające poniższe wymagania:

- sworznie nagwintowane na całej długości według PN-ISO 724:1995, klasy własności mechanicznych co najmniej 10.9 (wg PN-M-82054.03:1982),
- nakrętki sześciokątne według PN-M-82144:1986, klasy własności mechanicznej co najmniej 10 (wg PN-M-82054.03:1982),
- podkładki okrągłe według PN-M-82006:1978,
- wszystkie łączniki stalowe powinny być ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnych.

## 2.3 Materiały podstawowe

### 2.3.1 Zaprawa epoksydowo smołowa

Trzyskładnikowa masa epoksydowo-smołowa zmieszana z wybranymi nieorganicznymi składnikami obojętnymi, specjalną smołą węglową, o konsystencji zaprawy. Stosowana do wypełniania eliptycznych otworów w wykładzinach.

### 2.3.2 Zaprawa polimerowa

Dwuskładnikowa masa epoksydowa ze specjalnym wypełniaczem, bez rozpuszczalników i plastyfikatorów. Stosowana do montażu śrub kotwiących.

### 2.3.3 Zaprawa PCC

Zaprawa betonowa ze specjalnymi dodatkami, zmieszana i gotowa do użytku, zawiera włókna o alkaliczności takiej jak beton. Stosowana na wylewki pod taśmy dylatacyjne i do wyrównywania podłoża w konstrukcji mostowej przed montażem dylatacji.

### 2.3.4 Środek gruntujący

Środek do gruntowania powierzchni Woda zastosowana do montażu będzie pobierana z rurociągu, więc będzie odpowiadała warunkowi wody zdatnej do picia.

Taśmy dylatacyjne wraz z zestawem materiałów do ich montażu muszą posiadać Aprobata Techniczną IBDiM

## 2.4. Materiały dodatkowe

### 2.4.1 Lepiszcz asfaltowe i środek gruntujący

Zastosowane muszą być lepiszcza asfaltowe wraz ze środkiem gruntującym posiadające Aprobata Techniczną IBDiM.

### 2.4.2 Kruszywo

Do wykonania zalewek bocznych należy zastosować grys łamany ze skał magmowych o uziarnieniu od 11 do 16mm lub od 16 do 22mm.

Do wykończenia górnej powierzchni zalewki należy zastosować drobny grys łamany o uziarnieniu od 2 do 4mm. Zastosowane kruszywo będzie spełniać wymagania zawarte w Aprobacie Technicznej IBDiM.

## 3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Dobór sprzętu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt. do wykonania wszystkich prac związanych wymianą dylatacji będą dostarczone na budowę bezpośrednio przed rozpoczęciem prac. Podyktowane jest to tym, że zarówno materiały jak i sprzęt są bardzo wrażliwe na złe warunki atmosferyczne i zanieczyszczenia. W związku. z tym będą one zabezpieczone w trakcie transportu poprzez przykrycie ich plandekami wodoszczelnymi.

Urządzenia dylatacyjne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Należy przechowywać pod osłonami z plandek, względnie w pomieszczeniach zadaszonych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji w jakich będzie wykonywana wymiana urządzeń dylatacyjnych.

### 5.2. Przygotowanie i montaż dylatacji

#### 5.2.1. Wycięcie i rozbiórka warstwy bitumicznej

- Trasowanie koryt montażowych
- Pionowe nacięcie warstwy bitumicznej wzdłuż zaznaczonych linii przy użyciu piły do cięcia asfaltu.
- Usunięcie warstwy nawierzchni i izolacji wodoszczelnej (o ile jest zamontowana).

#### 5.2.2. Przygotowanie powierzchni płyty betonowej

Przewiduje się trzy różne sytuacje po usunięciu asfaltu, w zależności od stanu płyty betonowej:

- Powierzchnia w dobrym stanie
- Granulowanie płyty przy użyciu odpowiedniego sprzętu: młotka do granulowania lub sprzętu użytego do rozbiórki nawierzchni.
- Powierzchnia częściowo zniszczona
- Usunięcie uszkodzonego betonu za pomocą przecinaka i granulowanie jak w punkcie powyżej.
- Głębokie uszkodzenie powierzchni

Rozbicie i usunięcie całego uszkodzonego betonu, zachowując istniejące zbrojenie. Odbudowanie usuniętych fragmentów powierzchni, używając zbrojenia wskazanego przez kierownika budowy i stosując zaprawę niekurczliwe reoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym. Nowe zbrojenie i wylewka mogą być konieczne również w przypadku skrócenia przerw niezgodnego z planowanym złączem.

Usunięcie kurzu i gruzu za pomocą sprężonego powietrza, sprawdzając czy uzyskano chropowatość powierzchni.

#### 5.2.3. Ułożenie lamówki (uszczelki)

Przyklejenie lamówki do płyty na całej jej szerokości w pasach o szerokości 10 cm przy użyciu żywicy epoksydowej, po dokładnym oczyszczeniu powierzchni z kurzu i wilgoci.

Wyprofilowanie lamówki w kierunku na zewnątrz, aby ułatwić odpływ wody. Sprawdzenie czy lamówka zapewnia ruch złącza bez naruszania przyklejonej części.

#### 5.2.4. Wylewka wyrównująca

Wykonanie deskowania wzdłuż przerwy dylatacyjnej i powierzchni bocznej stykającej się z asfaltem, używając styropianu i desek, aby uzyskać miejsce na wylewkę.

Zwilżenie powierzchni płyty dodatkiem do betonu w celu poprawienia przyczepności. Ułożenie zaprawy reoplastycznej wzmocnionej.

Zagęszczenie warstwy zaprawy wibratorami, aby zapewnić jednorodność wylewki Wyrównanie wylewki i ochrona tkaniną nylonową lub jutową.

#### 5.2.5. Montaż śrub kotwiących

Wykonanie otworów w płycie za pomocą młota pneumatycznego, wkładając wiertło w otwory elementów złącza, jeśli samo złącze służy jako szablon.

Sprawdzenie głębokości otworów, wkładając do nich śruby kotwiące z owalnymi podkładkami Usunięcie z otworów kurzu i gruzu za pomocą sprężonego powietrza. Zamocowanie śrub w wywierconych otworach za pomocą zaprawy polimerowej

#### 5.2.6. Ułożenie drenażu

Przymocowanie drenu do nawierzchni na poziomie płyty. Ułożenie koło krawężnika elastycznych kolanek z PCW połączone z drenem, aby odprowadzić wodę z lamówki.

#### 5.2.7. Dokręcenie śrub

Wkręcanie rozpocząć po 48 godzinach, jeżeli temperatura na zewnątrz  $T_e$  jest niższa od 10°C lub po 36 godzinach, gdy  $T_e$  wynosi od 10°C do 20°C, albo po 24 godzinach, jeśli temperatura  $T_e$  jest wyższa od 20°C. Dokręcenie śrub za pomocą klucza dynamometrycznego.

#### 5.2.8. Uszczelnienie otworów złącza

Wypełnienie otworów w elementach złącza żywicą epoksydowo-smołową po usunięciu wszystkich śladów zanieczyszczeń i wilgoci.

#### 5.2.9. Boczne uszczelnienie między dylatacją i asfaltem

- Usunąć cały kurz, pył i gruz między asfaltem a wykładziną gumową
- Naniesienie cienkiej warstwy środka gruntującego

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

#### 6.1. Wymagania, jakie powinna spełniać konstrukcja szczelnego przykrycia dylatacyjnego:

- powodować łagodny i cichy przejazd pojazdów przez szczelinę
- gwarantować swobodę wszelkich przesunięć, wynikających z układu statycznego i konstrukcyjnego mostu
- posiadać wytrzymałość zapewniającą niezmiennie warunki eksploatacyjne w ciągu czasu określonego przez producenta
- być szczelna dla wody
- być łatwa w montażu i w naprawie przy dostępie od góry i przy zamknięciu połowy jezdni
- być odporna na działanie słońca, produktów naftowych, soli i innych czynników chemicznych występujących na drogach
- posiadać parametry współdziałania z kołami samochodów zbliżone do parametrów nawierzchni

#### 6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Kontrola robót prowadzonych przy zabezpieczaniu przerw dylatacyjnych powinna przebiegać w sposób ciągły.

### 6.3. Kontrola instalacji urządzeń dylatacyjnych

Kontrola obejmuje:

- wykonanie przerw dylatacyjnych w konstrukcji płyty pomostu. Należy sprawdzić szerokość przerwy i przygotowanie powierzchni betonowych pod dylatację
- wykonanie regulacji ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego
- szczelność dylatacji

Odchyłki wysokościowe rzędnych ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego nie mogą przekraczać  $\pm 0,2$  cm.

Odchyłki ustawienia rozwartości urządzenia dylatacyjnego nie mogą przekraczać  $\pm 0,5$  cm.

Montaż urządzenia dylatacyjnego na innym obiekcie, niż ten dla którego zostało zaprojektowane oraz jego przeróbki, bez pisemnego uzgodnienia z producentem są niedopuszczalne.

Prace prowadzone będą zgodnie z decyzjami Inspektora Nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 mb dylatacji o określonej długości.

Długość dylatacji mierzy się w świetle zewnętrznych ścianek gzymsów wzdłuż dylatacji, wg kształtu górnej krawędzi przekroju poprzecznego pomostu. Do długości nie wlicza się osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej gzymsów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór remontu urządzenia dylatacyjnego dokonywany jest na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Odbiorowi muszą podlegać poszczególne etapy prac. Inspektor Nadzoru potwierdza przyjęcie prac wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór materiałów jest dokonywany na podstawie atestów producenta; pkt 6.1. Specyfikacji. Podstawą odbioru robót jest pisemne zgłoszenie o zakończeniu prac. Odbiór końcowy całości robót potwierdzony zostanie spisaniem Protokołu Odbioru. Odbiór remontu urządzeń dylatacyjnych jest dokonywany na podstawie wyników kontroli wg pkt 6.3 Specyfikacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje przygotowanie i wykonanie remontu urządzeń dylatacyjnych, oraz ich dostarczenie, montaż, regulację ustawienia wysokościowego i w planie. Ponadto cena jednostkowa obejmuje wykonanie i przygotowanie wnęk dylatacyjnych, wycięcie i rozbiórkę warstwy bitumicznej, przygotowanie powierzchni płyty betonowej, wklejanie uszczelek, wykonanie wylewki wyrównującej, wiercenie otworów pod kotwy, montaż osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej gzymsów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. DIN 53504:1984 Prüfung vor Kautschuk und Elastomeren. Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten in Zugversuch. Badania kauczuku i elastomerów. Oznaczenie wytrzymałości na zarysowanie, wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenia względnego przy zerwaniu oraz właściwości sprężystych przy rozcinaniu.
2. DIN 53505: 1987 Prüfung vor Kautschuk, Elastomeren und Kunststoffen. Harteproofung nach Shore A und Shore D. Badania kauczuku, elastomerów i tworzyw sztucznych. Oznaczenie twardości Shore'a A i Shore'a D
3. DIN 53515:1990 Prüfung vor Kautschuk, Elastomeren und von Kunststoff-Folien. Weitereilversuch mit der Winke probe nach Graves mit Einschnitt. Badania kauczuku, elastomerów i folii z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na rozdzielanie na próbkach Graves'a z nacięciem.
4. DIN 53517-1:1972 Prüfung vor Elastomeren. Bestimmung des Druck-Verformungsrestes nach konstanter Verformung bei Raumtemperatur und höheren Temperaturen. Badania elastomerów. Oznaczenie trwałego odkształcenia przy ściskaniu VI temperaturze pokojowej i podwyższonej.
5. PN-80/C-04238 Guma - Oznaczenie twardości według metody Shore'a
6. PN- 78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.
7. PN-82/M-82054.03 Śruby, wkrętki i nakrętki - Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
8. PN-82/M-82054.09 Śruby, wkrętki i nakrętki - Własności mechaniczne nakrętek
9. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.
10. PN-89/M-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

11. Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru mostowych urządzeń dylatacyjnych. (Projekt). Opracowane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Warszawa 1993
12. Instrukcje montażu dylatacji - wydane przez producenta paneli dylatacyjnych, wykonanie bocznych zalewek bitumicznych oraz dostarczenie i montaż.

## **M.24.01.01. LIKWIDACJA UBYTKÓW BETONU PREPARATEM DO NAPRAW KONSTRUKCJI BETONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące:

- wypełniania lokalnych ubytków w betonie podpór
- wypełniania lokalnych ubytków w betonie przęseł
- wypełniania lokalnych ubytków w betonie przyczółków ( ścianek czołowych) przepustów
- wypełniania wszelkiego typu otworów technologicznych

na obiektach mostowych i przepustach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu likwidację ubytków betonu w istniejących obiektach mostowych.

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą następujących robót:

- przygotowania podłoża betonowego
- wypełniania ubytków
- wypełniania otworów technologicznych w betonie

#### **1.2 Określenia podstawowe**

**ubytek** - odspojenie się części betonu w skutek kolizji lub uszkodzenia mechanicznego

**zaprawa bez skurczowa do napraw strukturalnych konstrukcji betonowych** - zaprawa stanowi mieszaninę cementu, piasku oraz innych składników

**powłoka antykorozyjna zbrojenia** - warstwa służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek

**punkt rosy** - temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności

**atest** - wykaz parametrów technicznych materiału, gwarantowanych przez producenta

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST. D-M-U.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją , ST i poleceniami Rejonu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. D-M-U.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **2 Materiały**

**2.1.** Do naprawy ubytków w betonie należy stosować bez skurczowe zaprawy cementowe z dodatkiem piasku oraz innych składników.

Wyboru producenta zaprawy dokona Rejon, przy czym Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia Inżynierowi listy zawierającej co najmniej 3 producentów preparatów spełniających wymagania niniejszej ST, z której Inżynier wskaże wybranego przez siebie producenta.

#### **2.2 Wymagania ogólne**

**2.1.1.** Zaprawa powinna posiadać aktualną Aprobatę Techniczną lub jej promesę wydaną przez IBDiM.

**2.1.2.** Do naprawy budynków w betonie można stosować tylko materiały o nie przeterminowanej przydatności do stosowania.

**2.1.3.** Na żądanie Rejonu, Wykonawca obowiązany jest udokumentować źródło zakupu materiałów, składników materiałów do naprawy ubytków i przedłożyć te dokumenty na piśmie wraz z atestami tych materiałów.

### **2.3 Wymagania szczegółowe**

Stwardniałe zaprawy powinny spełniać następujące wymagania:

- średnia wytrzymałość na ściskanie
  - po 7 d  $\geq$  30 MPa wg PN-B-04500 : 1985
  - po 28 d  $\geq$  45 MPa wg PN-B-04500 : 1985
- średnia wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu:
  - po 7 d  $\geq$  5 MPa wg PN-B-04500 : 1985
  - po 28 d  $\geq$  9 MPa wg PN-B-04500 : 1985
- skurcz po 90 d  $\leq$  0,8 ‰
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża badania metodą „pull-off”:
  - przed badaniem mrozoodporności  $\geq$  1,5 MPa - procedura PB-TM-X1
  - po badaniu mrozoodporności 1,2 MPa - procedura PB-TM-X1
- przyczepność do stali zbrojeniowej:
  - gładkiej  $\geq$  10 MPa - procedura PB-TM-X2
  - żebrowanej  $\geq$  15 MPa - procedura PB-TM-X2

## **3 Sprzęt**

3.2 Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia do uzupełniania ubytków betonu powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

3.3 Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy, ale musi być zaakceptowany przez Rejon.

3.4 W przypadku, gdy użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu lub narzędzi.

## **4 Transport**

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów, konstrukcji lub wyrobów przewidzianych do uzupełnienia ubytków betonu nie może powodować obniżenia ich jakości lub trwałych uszkodzeń.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

5.1.1. Roboty objęte niniejszą Specyfikacją powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie wykonywanych prac wydane przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe wyższych uczelni.

Roboty należy prowadzić przy temperaturze otoczenia powyżej +5 °C.

5.1.2. Roboty objęte niniejszą ST winny być prowadzone ściśle wg Instrukcji technologicznej dostarczonej przez Producenta zastosowanego preparatu.

5.1.3. Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe poprzez:

- usunięcie skorodowanego betonu oraz szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na korozję betonu oraz stali, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem
- oczyszczenie podłoża betonowego z pozostałości powłok ochronnych, pyłów i części luźnych
- krawędzie miejsc naprawianych należy naciąć piłą tarczową prostopadle do naprawianej powierzchni na głębokość ok. 1 cm
- oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych do 2<sup>o</sup> czystości wg PN-H-97050 : 1970
- podłoże powinno być uszorstnione - lokalne nierówności i zagłębienia nie powinny być mniejsze niż 5 mm
- przed wypełnieniem ubytku zaprawą, istniejącą powierzchnię nawilżyć przez polewanie wodą w ciągu 24 godzin, a bezpośrednio przed układaniem zaprawy powierzchnię betonu należy osuszyć zdmuchując nadmiar wody sprężonym powietrzem
- prawidłowo przygotowane podłoże betonowe do naprawy powinno spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 25$  MPa wg PN-74/B-06261
  - wytrzymałość na odrywanie wg PN-92/B-01814
    - wartość średnia  $\geq 1,5$  MPa
    - wartość minimalna 1,0 Mpa
  - należy wykonać jedno oznaczenie na 50 m<sup>2</sup> powierzchni podłoża przy czym minimalna liczba oznaczeń wynosi 5 dla jednego obiektu
- 5.1.4. Do usuwania warstw skorodowanego betonu lub o niewystarczającej wytrzymałości na odrywanie można stosować wszystkie metody mechaniczne, fizyczne lub chemiczne, pod warunkiem, że nie zostanie naruszona struktura pozostałego betonu w naprawianym elemencie. Nie dopuszcza się do tego typu prac stosowania udarowych młotów wyburzeniowych.
- 5.1.5. Odkryte zbrojenie należy oczyścić z rdzy do wymaganej czystości 2<sup>0</sup> wg PN-70/H-97050
- 5.1.6. Beton naprawianego elementu wzdłuż krawędzi ubytku należy podkuć pod kątem prostym na głębokość nie mniejszą niż 1 cm.
- 5.1.7. Przed nałożeniem zaprawy naprawianą powierzchnię należy nawilżyć wodą, jednocześnie należy zwrócić uwagę, aby woda nie zalegała i była usunięta z zagłębień.
- 5.1.8. Mieszanie zaprawy należy wykonywać odpowiednią mieszarką z zachowaniem warunków podanych w „Instrukcji technologicznej”. Przygotowana zaprawa powinna być jednorodna.
- 5.1.9. Temperatura powietrza powinna wynosić nie mniej niż +5 °C.
- 5.1.10. Niezbędne deskowanie do naprawy betonu powinno spełniać wymagania wg PN-63/B-06251 p.2.
- 5.1.11. Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

## **5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska**

- 5.2.1. Zabezpieczenie robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu na obiekcie lub pod obiektem, jak również zabezpieczenie uczestniczących w tym ruchu osób lub pojazdów należy do Wykonawcy.
- 5.2.2. Sposób prowadzenia prac związanych z naprawą ubytków w betonie nie może powodować zanieczyszczenia środowiska. Wszelkie odpady zaprawy Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu robót.

## **6 Kontrola jakości**

### **6.1. Zasady ogólne**

- 6.1.1. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z wypełnieniem ubytków w betonie należy do Wykonawcy.
- 6.1.2. Do obowiązków Rejonu należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej Specyfikacji.
- 6.1.3. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Zamawiający może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

### **6.2 Kontrola materiałów**

- 6.2.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji Aprobata Techniczne IBDiM i atesty materiałów.
- 6.2.2. Rejon obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, terminu przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

### **6.3 Kontrola przygotowania podłoża**

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Rejonowi do akceptacji wyniki badań przygotowania podłoża wykonanego wg p.5.1.3. i 5.1.4., przygotowania powierzchni stali wg p.5.1.5. oraz przygotowania szalunków wg p.5.1.10.

### **6.4 Kontrola wykonanych robót**

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Rejonowi do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałość zastosowanego materiału na ściskanie
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu



- wytrzymałość nałożonej warstwy materiału na odrywanie od podłoża określonej metodą „pull-off”, przy średnicy krążka próbnego 50 mm (wg zasady - 1 oznaczenie na 25 m<sup>2</sup>, przy min. 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814).
- Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów w p.2.

## **7. Obmiar robót**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> wbudowanego materiału.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

### **8.1. Odbiorowi podlegają:**

- roboty ulegające zakryciu w trakcie uzupełniania ubytków, wypełniania otworów technologicznych oraz wykonania warstw wyrównawczych i spadkowych powierzchni płyty betonowej (odbior międzyoperacyjny)
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy)

**8.2.** Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie wykonania robót określonego rodzaju, wymaganiami zawartymi w ST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

**8.3.** Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Rejon zakończenia wszystkich robót związanych z uzupełnieniem ubytków, (z wypełnieniem otworów technologicznych lub wykonania warstw wyrównawczych i spadkowych powierzchni płyty betonowej), a także spełnienia wymagań określonych w ST oraz innych warunków dotyczących robót zawartych w umowie.

## **8. Podstawa płatności**

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

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

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

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>3</sup> zużytego preparatu ceny jednostkowej, która obejmuje:

- oznakowanie robót
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie
- przygotowanie podłoża do nanoszenia zaprawy
- wykonanie robót przez wypełnienie ubytków zaprawą wraz z oczyszczeniem stanowiska pracy

## **9. Przepisy związane**

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-74/B-06261 Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

Załącznik do zarządzenia Nr 1/90 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 3.01.1990  
Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych.

Wymagania techniczne wykonania i odbioru betonu natryskiwanego (torkretu) na obiektach mostowych (WTW), Studia i materiały IBDiM, Zeszyt 32, Warszawa 1990.

Wymagania techniczne wykonania i odbioru fibrobetonu z włóknami stalowymi do naprawy obiektów mostowych WTW nr 5M/91, GDDP, Warszawa 1991 r.

Wytyczne badań właściwości ochronnych betonu względem zbrojenia w mostach, IBDiM, Warszawa 1992.

Procedury badawcze IBDiM: PB-TM-X1 i PB-TM-X2

## **D - 03.01.01 ŚCIANKI CZOŁOWE PRZEPUSTÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ścianek czołowych przepustów jako samodzielnych elementów.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianek czołowych jako samodzielnych elementów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

**1.4.2.** Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

**1.4.3.** Przepust monolityczny - przepust, którego konstrukcja nośna tworzy jednolitą całość, z wyjątkiem przerw dylatacyjnych i wykonana jest w całości na mokro.

**1.4.4.** Przepust prefabrykowany - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

**1.4.5.** Przepust betonowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu.

**1.4.6.** Przepust żelbetowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.

**1.4.7.** Przepust ramowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest w kształcie ramownicy pracującej na obciążenie pionowe i poziome.

**1.4.8.** Przepust sklepiony - przepust, w którym można wydzielić górną konstrukcję łukową przenoszącą obciążenie pionowe i poziome oraz fundament łuku.

**1.4.9.** Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

**1.4.10.** Ścianka czołowa przepustu - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierзовych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

**1.4.11.** Skrzydła wlotu lub wylotu przepustu - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu, równoległe, prostopadłe lub ukośne do osi drogi, służące do zwiększenia zdolności przepustowej przepustu i podtrzymania stoków nasypu.

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

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

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ścianek czołowych przepustów, objętych niniejszą SST są:

- beton,
- materiały izolacyjne,
- deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych,

### 2.3. Beton i jego składniki

#### 2.3.1. Wymagane właściwości betonu

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych” [45], z betonu klasy co najmniej:

- B 30 - ścianki czołowe, ew. skrzydełka;

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250 [8]:

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 150.

#### 2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla kruszyw do betonów klas B 30 i wyższych.

Grysy

Do betonów stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Stosowanie gryсів z innych skał dopuszcza się pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

Grysy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla grysu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1
2	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
3	Wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż: - dla gryсів granitowych - dla gryсів bazaltowych i innych	16 8
4	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,2
5	Mrozoodporność wg metody bezpośredniej, %, nie więcej niż	2
6	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg PN-B-11112 [19]), %, nie więcej niż:	10
7	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,1
8	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa
10	Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34 [18])	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%

11	Zawartość podziarna, %, nie więcej niż:	5
12	Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż:	10

#### Piasek

Należy stosować piaski pochodzenia rzecznoego, albo będące kompozycją piasku rzecznoego i kopalnianego płukanego. Piaski powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla piasku do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1,5
2	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych. Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa
5	Reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714-34 [18])	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucnowym piasku powinna wynosić:

do 0,25 mm - od 14 do 19 %  
do 0,5 mm - od 33 do 48 %  
do 1 mm - od 57 do 76 %

#### Żwir

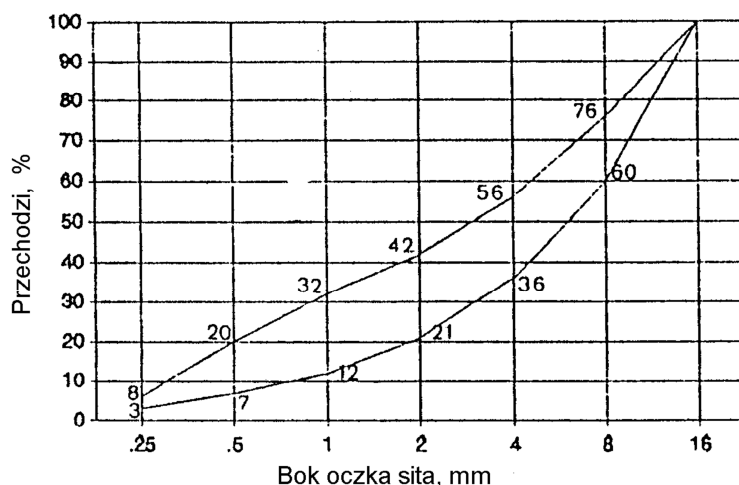
Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712 [12] dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych.

Ponadto mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią wg PN-B-11112 [19] ogranicza się do 10 %.

Żwir powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla żwiru marki 30 do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Wytrzymałość na miażdżenie, wskaźnik rozkruszenia, %, nie więcej niż:	12
2	Zawartość ziarn słabych, %, nie więcej niż:	5
3	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż:	1,0
4	Mrozoodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach, %, nie więcej niż:	5,0
5	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż:	20
6	Zawartość pyłów mineralnych, %, nie więcej niż:	1,5
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,25
8	Zawartość związków siarki, %, nie więcej niż:	0,1
9	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa



Rysunek 1. Krzywe graniczne uziarnienia kruszywa do betonu

### 2.3.3. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Składniki mieszanki mineralnej dla betonu powinny być tak dobrane, aby krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej mieściła się w krzywych granicznych pola dobrego uziarnienia, rys. 1.

### 2.3.4. Składowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie, w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zadaszeń.

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

### 2.3.5. Cement

#### 2.3.5.1. Wymagania

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów winien spełniać wymagania normy PN-B-19701 [21].

Należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków). Do betonu klas B 25, B 30 i B 40 należy stosować cement klasy 32,5 i 42,5.

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Wymagania		Marka cementu	
			42,5	32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż:	po 2 dniach	10	-
		po 7 dniach	-	16
		po 28 dniach	42,5	32,5
2	Czas wiązania	początek wiązania, najwcześniej po upływie min.	60	60
		koniec wiązania najpóźniej, h	12	12
3	Stałość objętości, mm więcej niż: nie		10	10
4	Zawartość SO <sub>3</sub> , % masy cementu, nie więcej niż:		3,5	3,5

5	Zawartość chlorków, %, nie więcej niż:	0,10	0,10
6	Zawartość alkaliów, %, nie więcej niż:	0,6	0,6
7	Łączna zawartość dodatków specjalnych (przyspieszających twardnienie, plastyfikujących, hydrofobizujących) i technologicznych, dopuszczonych do stosowania przez ITB, % masy cementu, nie więcej niż	5,0	5,0

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

#### **2.3.5.2. Przechowywanie cementu**

Warunki przechowywania cementu powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-88/6731-08 [36].

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- a) dla cementu workowanego
  - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),
  - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- b) dla cementu luzem - zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe. W każdym ze zbiorników należy przechowywać cement jednego rodzaju i klasy, pochodzący od jednego dostawcy.

#### **2.3.6. Stal zbrojeniowa**

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215 [29].

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją lub SST. Jako zbrojenie główne przewidziano stal żebrowaną o średnicy od 12-14 mm klasy A-II, gatunek 18G2, strzemiona o średnicy od 6 do 8 mm ze stali klasy A-I, gatunek St0S.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inżyniera.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

#### **2.3.7. Woda**

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [24].

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Woda pochodząca z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania na zgodność z podaną normą.

#### **2.3.8. Domieszki chemiczne**

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja i SST, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [8]. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010 [22].

### **2.4. Materiały izolacyjne**

Do izolowania ścianek czołowych należy stosować materiały wskazane w dokumentacji lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- emulsja kationowa wg EmA-94. IBDiM [44],
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [23],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy wg PN-C-96177 [25],
- papa asfaltowa wg BN-79/6751-01 [38] oraz wg BN-88/6751-03 [39],
- wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobaty techniczne - za zgodą Inżyniera.

### **2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych**

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [9].

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [26],
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000 [27],
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [28],
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [35],

~ śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [31], PN-M-82503 [32], PN-M-82505 [33] i PN-M-82010 [30],  
~ płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 [40] lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera.  
Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania przepustów**

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i ścianki czołowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ~ koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- ~ sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- ~ żurawi samochodowych,
- ~ betoniarek,
- ~ innego sprzętu do transportu pomocniczego.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport materiałów**

##### **4.2.1. Transport kruszywa**

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [37].

##### **4.2.2. Transport cementu**

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08 [36].

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

##### **4.2.3. Transport stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi.

##### **4.2.4. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8].

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

##### **4.2.5. Transport drewna i elementów deskowania**

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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



## 5.2. Roboty przygotowawcze

- Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie: odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,
- czasowego przełożenia koryta cieku do czasu wybudowania ścianki czołowej wg dokumentacji, SST lub wskazówek Inżyniera.

## 5.3. Roboty ziemne

### 5.3.1. Wykopy

- Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być zgodna z SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.
- Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji, SST i zaleceń Inżyniera. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:
  - stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
  - podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
  - stosowaniu ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inżyniera.

Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Typ ścianki oraz sposób jej zagłębienia w grunt musi być zgodny z dokumentacją i zaleceniami Inżyniera.

Po wykonaniu robót ściankę szczelną należy usunąć, zaś powstałą szczelinę zasypać gruntem i zagęścić.

W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, ścianki szczelne można pozostawić w gruncie. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

Odchyłki rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w dokumentacji projektowej nie może przekraczać +1,0 cm i -3,0 cm.

### 5.3.2. Zasyпка ścianek czołowych przepustu

- Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie.
- Zasypkę należy układać warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji lub SST.
- Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205 [34].

## 5.4. Roboty betonowe

### 5.4.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla betonowych elementów konstrukcji przepustów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [8].

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej, badana wg normy PN-B-06250 [8]. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to jest przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzanie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać: 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4,5 do 6,5 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Do celów produkcyjnych należy sporządzić receptę roboczą, uwzględniającą zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania.

Zmiana recepty roboczej musi być wykonana, gdy zajdzie co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmiana rodzaju składników,
- zmiana uziarnienia kruszywa,

~ zmiana zawilgocenia wywołująca w stosunku do poprzedniej recepty roboczej zmiany w całkowitej ilości wody zarobowej w 1 m<sup>3</sup> mieszanki betonowej przekraczającej  $\pm 5 \text{ dcm}^3$ .

Wykonanie mieszanek betonowych musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach przeciwbieżnych lub betonowniach. Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

$\pm 2 \%$  dla cementu, wody, dodatków,

$\pm 3 \%$  dla kruszywa.

Objętość składników jednego zarobu betoniarki nie powinna być mniejsza niż 90 % i nie może być większa niż 100 % jej pojemności roboczej.

Czas mieszania zarobu musi być ustalony doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej (wg recepty roboczej) więcej niż  $\pm 20 \%$  wskaźnika Ve-Be. Przy temperaturze 0° C wykonywanie mieszanki betonowej należy przerwać, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, w uzgodnieniu z Inżynierem.

#### **5.6.2. Wykonanie zbrojenia**

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji, wymagań SST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 [9].

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inżyniera.

Sprawdzeniu podlegają:

- ~ średnice użytych prętów,
- ~ rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm,
- ~ rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż  $\pm 2 \text{ cm}$ ,
- ~ różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż  $\pm 5 \text{ cm}$ ,
- ~ otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- ~ powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

#### **5.6.3. Wykonanie deskowań**

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 [9] dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 [42] dla - stalowych.

Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją i powinno zapewnić sztywność i niezmienną układ oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

#### **5.6.4. Betonowanie i pielęgnacja**

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i SST oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- a) PN-B-06250 [8] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- b) PN-B-06251 [9] i PN-B-06250 [8] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5° C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż 5° C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury + 20° C w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250 [24].

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inżyniera.  
Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

### 5.10. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:  
~ dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,  
~ posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych, lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inżyniera.  
Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco i ułożyć izolację z papy asfaltowej.  
Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inżyniera. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2 i 5.3.

### 6.3. Kontrola robót betonowych i żelbetowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250 [8], zgodnie z tablicą 6.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251 [9].

Tablica 6. Zestawienie wymaganych badań betonu w czasie budowy według PN-B-06250 [8]

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
1	Badania składników betonu		
	1.1. Badanie cementu - czasu wiązania - stałości objętości - obecności grudek	PN-B-19701 [21]	bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	1.2. Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartość pyłów mineralnych - zawartości zanieczyszczeń obcych - wilgotności	PN-B-06714-15[15] PN-B-06714-16[16] PN-B-06714-13[14]  PN-B-06714-12[13] PN-B-06714-18[17]	każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii każdej dostarczonej partii  każdej dostarczonej partii bezpośrednio przed użyciem
	1.3. Badanie wody	PN-B-32250 [24]	przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
	1.4. Badanie dodatków i domieszek	Instrukcja ITB 206/77 [43]	
2	Badania mieszanki betonowej - urabialności - konsystencji	PN-88/B-06250	przy rozpoczęciu robót przy proj.recepty i 2 razy na

	- zawartości powietrza w mieszance betonowej	[8]	zmianę roboczą przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą
3	Badania betonu		
	3.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie na próbkach	PN-88/B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty oraz po wykonaniu każdej partii betonu
	3.2. Badania nieniszczące betonu w konstrukcji	PN-B-06261 [10] PN-B-06262 [11]	w przypadkach technicznie zasadnionych
	3.3. Badanie nasiąkliwości	PN-B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000m <sup>3</sup> betonu
	3.4. Badanie odporności na działanie mrozu	PN-B-06250 [8]	przy ustalaniu recepty 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji, ale nie rzadziej niż raz na 5000 m <sup>3</sup> betonu
	3.5. Badanie przepuszczalności wody		przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m <sup>3</sup> betonu

#### 6.4. Kontrola izolacji ścian przepustu

Izolacja ścian przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z wymaganiami punktu 5.10.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową jest:
- m<sup>3</sup> (metr sześcienny), przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- wykonanie wykopu,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji .

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena 1 m<sup>3</sup> wbudowanego betonu ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:
- oznakowanie robót
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,

- ~ dostarczenie materiałów,
- ~ wykonanie ścianki czołowej , poprzez :
- ~ wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
- ~     - zbrojenie elementów betonowych,
- ~ betonowanie konstrukcji ścianki i skrzydełek,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych
2. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
3. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
4. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
5. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
6. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
7. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
8. PN-B-06250 Beton zwykły
9. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
10. PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
11. PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N
12. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
13. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
14. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
15. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
16. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
17. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
18. PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
19. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
20. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
21. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
22. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
23. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
24. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
25. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
26. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
27. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
28. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
29. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
30. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
31. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
32. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
33. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
34. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
35. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
36. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
37. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
38. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
39. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
40. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
41. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i

42. BN-73/9081-02      badania przy odbiorze  
Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu  
kruszywowego. Wymagania i badania

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

43. Instrukcja ITB 206/77. Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.  
44. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM - 1994 r.  
45. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych.  
GDDP, Warszawa, 1990 r.

## D - 06.01.01a UMOCNIE NIE POWIERZCHNIOWE SKARP

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przeciwerozojnym umocnieniem powierzchniowym skarp.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z trwałym powierzchniowym umocnieniem skarp poprzez:

- zastosowanie elementów prefabrykowanych;
- lub kamienia brukowca

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

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

**Beton zwykły** - beton o gęstości objętościowej pow. 2000 kg/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanka cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanka cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Zarób mieszanki betonowej** - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

**Partia betonu** - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż jeden miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

**Klasa betonu** - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną  $R_b^G$  (np. beton klasy B25 przy  $R_b^G = 25$  MPa).

**Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonać beton do jego masy w stanie suchym.

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo - liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w Mpa, działającego na próbki betonowe.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

## **2.2. Rodzaje materiałów dla umocnienia skarp elementami prefabrykowanymi**

- Materiałami stosowanymi przy umacnianiu skarp objętymi niniejszą SST są:
- ~ kruszywo,
  - ~ cement,
  - ~ zaprawa cementowa,
  - ~ elementy prefabrykowane,

## **2.3. Kruszywo**

Żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111:1996 [2].  
Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113:1996 [3].

## **2.4. Cement**

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].  
Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].  
Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

## **2.5. Zaprawa cementowa**

Przy wykonywaniu umocnień należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14501:1990 [6].

## **2.6. Elementy prefabrykowane**

- Kształt i wymiary elementów dla umocnienia skarp :
- płyty chodnikowe 50x50x7cm
  - płyty ażurowe 40x60x10cm

## **2.7. Beton i materiały dla płyt wylewanych na „mokro”**

### **2.7.1. Składniki mieszanki betonowej**

#### **2.7.1.1. Cement**

##### **a) rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997 o następujących klasach:

- CEM II klasy 32,5

##### **b) wymagania dotyczące składu betonu**

Wg ustaleń normy PN-B-19701:1997 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministerstwa Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego- alitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego (C3A)  $\leq 7\%$
- zawartość alkaliów do 0.6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%
- zawartość C4AF + 2C3A (zalecane)  $\leq 20\%$

##### **c) opakowanie**

Cement wysłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej 3 warstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić  $50 \pm 2$  kg. Na workach powinien być umieszczony trwały wyraźny bapis zawierający co najmniej następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

##### **d) świadectwo jakości cementu**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm PN-EN 196-1,2,3,5,6,7,21 a wyniki ocenione wg normy PN-B-19701:1997.

##### **e) bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu**

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:



- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie wg.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) magazynowanie i okres składowania - wg BN-88/6731-08

#### 2.7.1.2. Kruszywo

a) rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-86/B-06712 z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministerstwa Komunikacji (Nr GDDP-8-402/1/90 z 1990-02-06) kruszywo powinno odpowiadać dodatkowym wymaganiom, które zestawiona poniżej:

##### Kruszywo grube

- do betonu klasy B15 można stosować żwir o max. wymiarze ziarna do 31,5 mm
  - zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5%, a zawartość nadziarna 10%
  - żwiry powinny spełniać wymagania dla marki "30" w zakresie cech fizycznych i chemicznych.
- W ich składzie ziarnowym ogranicza się zawartość podziarna do 5% a nadziarna do 10%

##### Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

- do 0,25 mm: 14 - 19 %
- do 0,50 mm: 33 - 48 %
- do 1,00 mm: 57 - 75 %

b) zawartość pyłów i zanieczyszczeń

W zakresie zanieczyszczeń kruszywa powinny odpowiadać warunkom podanym poniżej w tabeli:

Rodzaj zanieczyszczenia	Dopuszczalna zawartość	
	kruszywo grube	kruszywo drobne
Pyły mineralne	do 1 %	do 1.5 %
Zanieczyszczenia obce	do 0.25 %	do 0.25 %
Zanieczyszczenia organiczne	*)	*)
Ziarna nieforemne	do 20 %	-
Grudki gliny	0 %	

\*) w ilości nie dającej barwy ciemniejszej od wzorcowej

c) właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa

Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712 oraz spełniać dodatkowo wymagania Ministerstwa Komunikacji zgodnie z tabelą poniżej:

Rodzaj zanieczyszczenia	Dopuszczalna zawartość	
	kruszywo grube	kruszywo drobne
Zawartość związków siarki	do 0.1 %	do 0,2 %
Wskaźnik rozkruszenia		-
grysy granitowe	do 16 %	
grysy bazaltowe	do 8 %	
Nasiąkliwość	do 1 %	-
Mrozoodporność	do 2 % *) do 10 % **)	-

\*) wg metody bezpośredniej

\*\*) wg BN-84/6774-02 (zmodyfikowana metoda bezpośrednia)

**Reaktywność alkaliczna** kruszywa z cementem stosowanym do produkcji oznaczana wg PN-78/B-06714/34 nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0.1 %

d) magazynowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

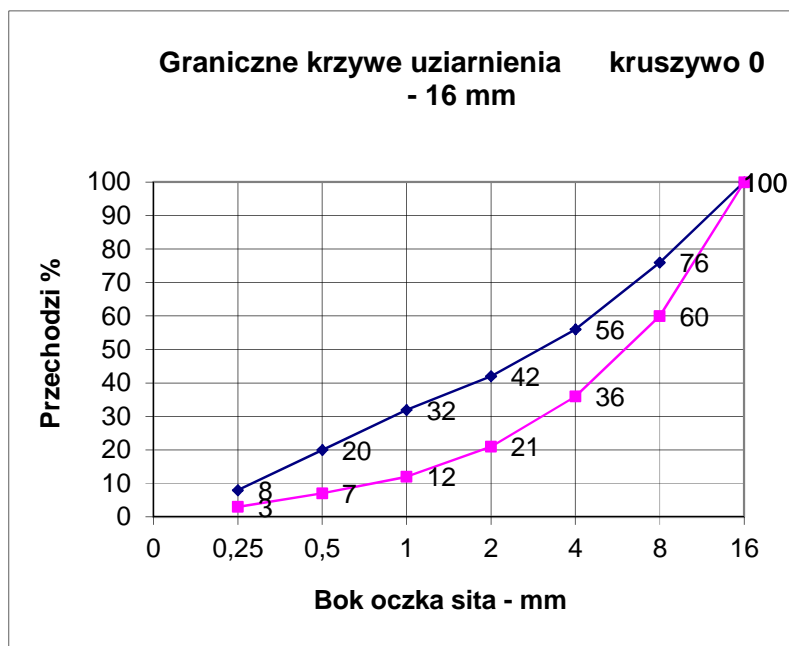
e) akceptowanie poszczególnych partii kruszywa

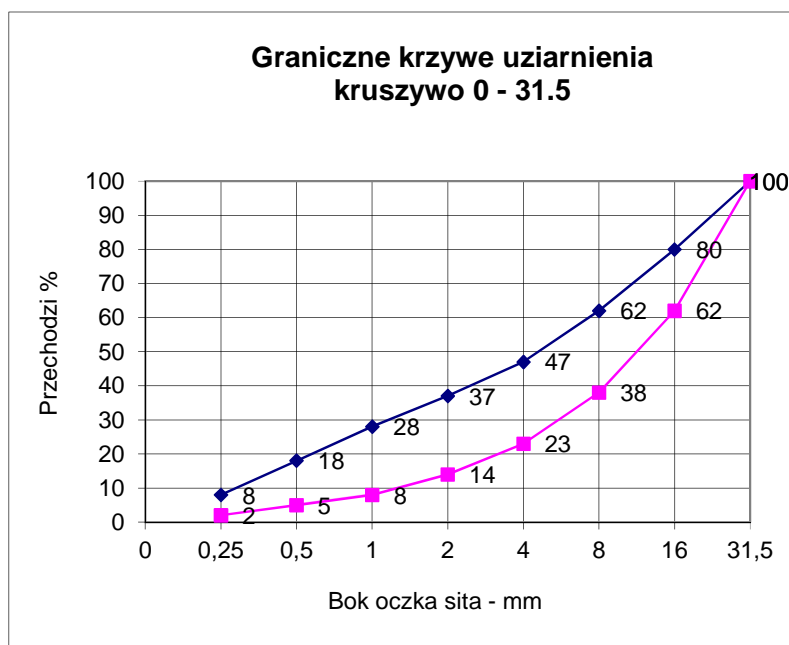
Przed użyciem poszczególnych partii kruszywa do betonu konieczna jest akceptacja Inżyniera, która powinna być wydana na podstawie:

- świadectwa jakości (atestu) kruszywa wystawionego przez dostawcę i zawierającego wyniki pełnych badań zgodnie z PN-86/B-06712 oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej
- przeprowadzonych na budowie badań kruszywa grubego obejmujących:
  - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-06714/15
  - oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-76/B-06714/16
  - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
  - oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych)
  - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13

f) uziarnienie kruszywa

Do betonów klasy B15 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych na poniższych wykresach i tabelach.





Graniczne uziarnienie kruszywa

Bok oczka sita [ mm ]	Przechodzi przez sito [%]	
	kruszywo do 16 mm	kruszywo do 31.5 mm
0.25	3 - 8	2 - 8
0.50	7 - 20	5 - 18
1.0	12 - 32	8 - 28
2.0	21 - 42	14 - 37
4.0	36 - 56	23 - 47
8.0	60 - 76	38 - 62
16.0	100	62 - 80
31.50	-	100

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekroczyć wartości podanych w tablicy poniżej.

Frakcje mieszanki kruszywa	Maksymalna różnica
Frakcje pyłowo-piaskowe od 0 do 0.5 mm	±10 %
Frakcje piaskowe od 0 do 5 mm	±10 %
Zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm	±20 %

#### 2.7.1.3. Woda zarobowa do betonu

##### a) źródła poboru

Wodę zarobową do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich.

Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

##### b) wymagania dla wody zarobowej

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250

#### 2.7.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych, domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być

zaopiniowane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

## 2.7.2. Skład mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250 a mianowicie:

- skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie
- w celu polepszenia właściwości mieszanki betonowej i betonu zaleca się stosowanie domieszek wg 2.2.4
- przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej nie większej niż 10 °C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartości 1,3 R<sub>gb</sub>.

W przypadku odmiennych warunków wykonywania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ takich czynników na wytrzymałość betonu:

- wartość stosunku c/w nie może być mniejsza od 2
- konsystencja mieszanki nie może być rzadsza od plastycznej sprawdzona aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy
- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:
  - wartości 2 % w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających
  - przedziałów wartości podanych w poniższej tabeli w przypadku stosowania domieszek napowietrzających

uziarnienie kruszywa w [mm]		0 - 16	0 - 31.5
zawartość powietrza[%]	beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 - 5.5	3 - 5
	beton narażony na stały dostęp wody przed zamarznięciem	4.5 - 6.5	4 - 6

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

- 37 % przy kruszywie grubym do 31,5 mm
- 42 % przy kruszywie grubym do 16 mm

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> dla betonu klasy B15

Dopuszcza się przekraczanie tych ilości o 10 % w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.

## 2.7.3. Wymagane właściwości betonu

### 2.7.3.1. Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu zgodnie z normą PN-91/S-10042.

### 2.7.3.2. Wymagania dla betonu

Beton musi spełniać wymagania zastosowane poniżej w tablicy.

cecha	wymagania	metoda badań wg
nasiąkliwość	do 5 %	PN-88/B-06250
wodoszczelność	większa od 0.8 MPa (W8)	jw.
mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5 % spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania ( F150 )	jw.

Beton klasy B15 wg PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Beton klasy B15 winien odpowiadać następującym wymaganiom:

- wytrzymałość betonu zgodna jak dla klasy betonu B15

- nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż 5 %,
- odporność na działanie mrozu powinna się wyrażać ubytkiem ciężaru nie większym niż 5 % i zmniejszeniem wytrzymałości w stosunku do próbek nie poddawanych zamrażaniu nie większym niż 20 % zgodnie z pkt. 0.7.3.2. PN-88/B-06250 (przy 25 krotnym zamrażaniu).

## **2.8. Masa zalewowa**

Do zalania szwów dylatacyjnych w płycie należy zastosować asfaltową masę zalewową lub inny materiał spełniający wymogi dotyczące stosowanych materiałów zgodnie z wymogami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2.9. Zgrzewane siatki zbrojeniowe**

Do zbrojenia płyt wylewanych na „mokro” należy zastosować gotowe siatki zgrzewane z prętów o średnicy min. 6mm i wymiarach oczek do 20x20 cm. Zastosowane siatki winny spełniać wymogi dotyczące stosowanych materiałów zgodnie z wymogami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **3. SPRZĘT**

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

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

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

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

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- płyt ubijających,

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport materiałów dla wykonania umocnienia elementami prefabrykowanymi**

#### **4.2.1. Transport kruszywa**

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

#### **4.2.2. Transport cementu**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [12].

#### **4.2.3. Transport elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R<sub>G</sub>.

### **4.3. Transport materiałów dla wykonania umocnienia płytami wylewanymi na „mokro”**

#### **4.3.1. Transport cementu**

Transport cementu w workach, krytymi środkami transportowymi. Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

#### **4.3.2. Ogólne zasady transportu masy betonowej**

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy
- zmian w składzie masy w stosunku do składu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu)

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie konsystencji badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą Ve-Be różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych 4 °C do 6 °C
- dla betonów wilgotnych 10 °C do 15 °C

#### **4.4. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

##### **4.4.1. Środki do transportu betonu**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. „gruszkami”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

##### **4.4.2. Czas transportu i wbudowania**

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15 °C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20 °C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30 °C

Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi dopuszcza się przy zachowaniu następujących warunków:

- a) masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej ( 6 cm wg stożka opadowego )
- b) szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s
- c) kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół
- d) przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym, przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzany do dostarczanej masy betonowej
- e) odległość transportu nie przekracza 10 m

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Układanie elementów prefabrykowanych**

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp są:

- płyty chodnikowe 50x50x7cm
- płyty ażurowe 40x60x10cm

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane lub płyty wylewane na „mokro”, powinno być zagęszczone do wskaźnika  $I_s \geq 1,0$ . Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową dla elementów prefabrykowanych o stosunku 1:4 lub podsypkę piaskową dla płyt wylewanych na „mokro” i zagęścić do wskaźnika  $I_s \geq 1,0$ . Elementy prefabrykowane i płyty wylewane na „mokro” należy układać z zachowaniem spadków zgodnie z spadkiem istniejącym. Przed betonowaniem płyt wylewanych na „mokro” należy ułożyć prefabrykowane siatki zbrojeniowe na tzw. „zakład” o szer. min. 10cm .

Spoiny pomiędzy płytami prefabrykowanymi należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni. Spoiny między płytami wylewanymi na „mokro” należy wypełnić masą zalewową zgodnie z postanowieniami niniejszej SST.

#### **5.3. Roboty betonowe dla płyt betonowych wylewanych na „mokro”**

##### **5.3.1. Zalecenia ogólne**

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251. Wykonywanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:

- pojemność i rodzaj betoniarki
- sposób dozowania składników
- zawilgocenie kruszywa

Na receptę roboczej powinna ponadto być dokładnie określona jakość składników, konsystencja masy oraz najkrótszy czas mieszania.

Dane dotyczące mieszanki roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> betonu i do jednego zarobu. Tablice powinny być ustawiane w pobliżu miejsca mieszania betonu.

### 5.3.2. Wytwarzanie i układanie mieszanki betonowej

#### a) dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2 % przy dozowaniu cementu i wody
- 3 % przy dozowaniu kruszywa

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

#### b) mieszanie składników

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

#### c) układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej ( do wys. 3 m ) lub leja zsykowego teleskopowego ( do wys. 8 m ).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień Specyfikacji i dokumentacji technologicznej a w szczególności:

- mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi
- do wyrównania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne

#### d) zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 do 0,7 m
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### e) przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Rysunkach.

W przypadku przerwy w betonowaniu trwającej ponad 2 godz. wznowienie może nastąpić po przygotowaniu szorstkiej powierzchni stykowej na betonie starym oraz po oczyszczeniu i nawilżeniu tej powierzchni.

#### f) wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### 5.3.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

##### a) temperatura otoczenia

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temp. nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$  zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temp. do  $-5^{\circ}\text{C}$  jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temp.  $+10^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

##### b) zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

##### c) zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 5.3.4. Pielęgnacja betonu

##### a) materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 raz na dobę)

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beto nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### b) okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

#### 5.3.5. Usuwanie deskowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Przy prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia powyżej  $15^{\circ}\text{C}$  można dla betonów z cementów portlandzkich i hutniczych dojrzewających w sposób normalny przewidywać następujące terminy usunięcia deskowań, licząc od dnia ukończenia betonowania:

- 2 dni lub  $R_{Gb} = 2,5 \text{ MPa}$

#### 5.3.6. Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię
- pęknięcia są niedopuszczalne



- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 1 cm
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany
- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Rysunkami. powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie dł. 4 m nie powinno przekraczać 1,0 cm
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Kontrola jakości umocnień**

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia - zgodnego z punktem 5.7,
- równości górnej powierzchni
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.
- dokładności wypełnienia szczelin między płytami wylewanymi na „mokro” - pełna głębokość.

### **6.3. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

#### **6.3.1. Zakres kontroli**

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- właściwości cementu i kruszywa
- konsystencja mieszanki betonowej
- zawartość powietrza w mieszance betonowej
- wytrzymałość betonu na ściskanie
- nasiąkliwość betonu
- odporność betonu na działanie mrozu
- przepuszczalność wody przez beton

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

#### **6.3.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej**

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be
- 1 cm wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z 2.1.4.

#### **6.3.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej**

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać wartości podanych w rozdz. 2.3.

#### 6.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 10 zarobów, jedną próbkę na 50 m<sup>3</sup>, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz trzy próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150x150x150 mm spełnia następujące warunki:

- a) przy liczbie kontrolowanych próbek - n, mniejszej niż 15

$$R_{i \min} \geq \alpha R_b^G \quad [1]$$

gdzie:

$R_{i \min}$  - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z „n” próbek

$\alpha$  - współczynnik zależny od liczby próbek n wg tabeli

$R_b^G$  - wytrzymałość gwarantowana

liczba próbek n	$\alpha$
od 3 do 4	1.15
od 5 do 8	1.10
od 9 do 14	1.05

W przypadku gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3]:

$$R_{i \min} \geq R_b^G \quad [2]$$

$$R_{sr} \geq 1.2 R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

$R_i$  - wytrzymałość poszczególnych próbek

$R_{sr}$  - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek, obliczona wg wzoru

$$R_{sr} = 1/n \sum_{i=1}^n R_i \quad [4]$$

- b) przy liczbie kontrolowanych próbek  $n \geq 15$  zamiast warunku [1] lub połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]

$$R_{sr} - 1.64 s \geq R_b^G \quad [5]$$

gdzie:

$R_{sr}$  - średnia wartość wg wzoru [4]

s - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek n wg wzoru

$$s^2 = 1/(n-1) \sum_{i=1}^n (R_i - R_{sr})^2 \Rightarrow s \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s wg wzoru [6] jest większe od wartości  $0,2R_{sr}$ , gdzie  $R_{sr}$  wg wzoru [4] zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania niszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

#### 6.3.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustaleniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z

planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 10 m<sup>3</sup> betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Oznaczenie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji.

#### 6.3.6. Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie badania wg metody przyspieszonej (wg PN-88/B-06250).

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150 liczbie cykli zamrażania - odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

- a) po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250
  - próbka nie wykazuje pęknięć
  - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5 % masy próbek nie zamrażanych
  - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %
- b) po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250
  - próbka nie wykazuje pęknięć
  - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni zanurzonej w wodzie

#### 6.3.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu.

Wymagany stopień wodoszczelności betonu W8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody równym 0,8 MPa w czterech na szóst próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250, nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

#### 6.3.8. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami GDDP oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą (niniejszą Specyfikacją) oraz ewentualnie inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

#### 6.3.9. Zestawienie wszystkich badań dla betonu:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni skarp umocnionych przez ułożenie prefabrykowanych elementów betonowych lub płytami wylewanymi na „mokro”,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia skarp przez ułożenie prefabrykowanych elementów betonowych ,obejmuje:

- oznakowanie robót
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- ew. pielęgnacja spoin,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia skarp płytami betonowymi wylewanymi na „mokro” , obejmuje:

- oznakowanie robót
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów, poprzez :
  1. Wykonanie podsypki
  2. Przygotowanie deskowań
  3. Wykonanie zbrojenia – ułożenie gotowych zgrzewanych siatek stalowych
  4. Układanie gotowej masy betonowej
  5. Wypełnianie szwów dylatacyjnych masą asfaltową
- pielęgnacja betonu,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. PN-B-11104:1960   | Materiały kamienne. Brukowiec  |
| 2. PN-B-11111:1996   | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 3. PN-B-11113:1996   | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 4. PN-B-12074:1998   | Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze                   |
| 5. PN-B-12099:1997   | Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań  |
| 6. PN-B-14501:1990   | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 7. PN-B-19701:1997   | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 8. PN-P-85012:1992   | Wyroby powroźnicze. Sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych   |
| 9. PN-R-65023:1999   | Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych   |
| 10. PN-S-02205:1998  | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania  |
| 11. PN-S-96035:1997  | Drogi samochodowe. Popioły lotne   |
| 12. BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 13. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |

### 10.2. Deskowania

BN-66/7113-10	Sklejka szalunkowa.
BN-86/7122-11/21	Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykła. Wymagania.
PN-92/D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-88/M-82121	Śruby z łbem kwadratowym.
PN-88/M-82151	Nakrętki kwadratowe.
PN-85/M-82101	Śruby z łbem sześciokątnym.
PN-86/M-82144	Nakrętki sześciokątne.
PN-57/M-82269	Nakrętki napinające otwarte.
PN-85/M-82503	Wkręty do drewna z łbem stożkowym.
PN-85/M-82505	Wkręty do drewna z łbem kulistym.
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.

### 10.3. Kruszywo

PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-76/B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badanie. Postanowienia ogólne.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
PN-76/B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.
PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-91/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-78/B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
PN-77/B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-77/B-06714/18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-78/B-06714/19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-78/B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-89/B-06714/28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
PN-91/B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-87/B-06714/43	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

### 10.4. Cement

PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-30030	Cement. Klasyfikacja.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-19705:1998	Cement specjalny. Cement portlandzki siarczanoodporny.
PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-2:1996	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-5:1996	Metody badania cementu. Badanie puculanowości cementów puculanowych.
PN-EN 196-6:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN 196-7:1996	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
PN-EN 196-21:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie.

PN-EN 196-21/Ak:1997	Metody badania cementu. Oznaczenie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie; uzupełnienie krajowe dotyczące aparatury do oznaczania CO <sub>2</sub>
PN-86/B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
BN-88/6731-08	Cement. transport i przechowywanie.
PN-76/P-79005	Opakowania transportowe. Worki papierowe.

## 10.5 Woda

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-78/C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-71/C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,357 mval/dm <sup>3</sup> metodą wersenianową.
PN-82/C-04566/02	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrtęciobenzoesowym.
PN-82/C-04566/03	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.
PN-73/C-04600/00	Woda i ścieki. Badania zawartości chlorku i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jednometryczną.
PN-76/C-04628/02	Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczenie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczalnych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.

## 10.6. Stal

PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-88/H-84020	Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-81/H-84023	Stal określonego zastosowania. Gatunki.
PN-75/H-93200/00	Walcówka i pręty okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.

## 10.7. Beton

PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-92/S-10082	Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
PN-90/B-06240	Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metoda badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

## 10.8. Inne materiały

- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.

## **M.20.03.01. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH POWŁOKĄ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych powłoką malarską.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**antykorozyjne zabezpieczenie betonu** - zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnych czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję

**hydrofobizacja powierzchni** - proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę

**impregnacja powierzchniowa** - proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe

**powłoka** - warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich

**punkt rosy** - temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności

**atest** - wykaz parametrów technicznych materiału, gwarantowanych przez producenta

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

2.1.1. Wszystkie materiały stosowane do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny posiadać Aprobata Techniczną lub jej promesę wydaną przez IBDiM.

2.1.2. Przed stosowaniem materiałów do zabezpieczania antykorozyjnego betonu, Wykonawca powinien przedstawić Rejonowi numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

2.1.3. Do zabezpieczania antykorozyjnego betonu można stosować tylko materiały o nie przeterminowanej przydatności do stosowania.

2.1.4. Wyboru producenta powłok malarskich dokonuje Wykonawca, przy czym Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Rejonowi listy zawierającej co najmniej 3 producentów powłok spełniających wymagania niniejszej ST, z której Rejon wskaże wybranego przez siebie producenta.

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

2.2.1. Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego powinna wynosić:

- 0,3 MPa przed badaniem mrozoodporności

- 0,2 MPa po badaniu mrozoodporności
- odporność na przenikanie CO<sub>2</sub> winna wynosić  $\geq 50$  m
- przepuszczalność cieczy  $\leq 200 \mu\text{A}$
- przenikanie jonów chlorkowych  $\leq 100$  miligramów jonów Cl<sup>-</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni powłoki na dobę
- mrozoodporność - bez uszkodzeń

Dla konstrukcji żelbetowych należy stosować powłoki z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań (pokrywających rysy o rozwarości do 0,3 mm).

Dla konstrukcji sprężonych należy stosować powłoki z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań (nie więcej niż 0,15 mm).

2.2.2. Grubość stosowanej powłoki powinna być zgodna z „Wytycznymi stosowania” dla danego materiału i nie mniejsza niż:

- 0,3 mm przy nanoszeniu jednokrotnym
- 0,2 mm przy nanoszeniu dwukrotnym (dla jednej warstwy)

### 3. SPRZĘT

Sprzęt i narzędzia do prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem betonu powinny zapewnić ciągłość prac i uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Rejon.

### 4. TRANSPORT

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu nie może powodować obniżenia ich jakości.

Przewóz składników chemicznych i materiałów do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinien się odbywać w szczelnych i nie uszkodzonych opakowaniach.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie Projektu organizacji robót, który należy przedłożyć do akceptacji Rejonowi. W projekcie tym należy opracować rysunki niezbędnych dla prowadzenia robót pomostów i rusztowań.

5.1.2. Wykonawca winien uzyskać od producenta zastosowanej powłoki „Wytyczne stosowania” i zobowiązany jest do przestrzegania zasad prowadzenia robót podanych w tych Wytycznych.

5.1.3. Roboty związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu powinny być wykonane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe w wyższych uczelniach.

5.1.4. Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe polegające na usunięciu niezwiązanych części betonu i szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję betonu, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem betonowym.

5.1.5. Wytrzymałość na odrywanie prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić:

- 0,3 MPa przed badaniem mrozoodporności
- 0,2 MPa po badaniu mrozoodporności

5.1.6. Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń 5 dla jednego obiektu.

5.1.7. Wilgotność podłoża bezpośrednio przed wykonaniem robót powinna spełniać wymagania zgodne z „Wytycznymi stosowania” dla materiału powłoki, ale nie może być większa niż:

- 4 % dla materiałów stosowanych na suche podłoże
- matowo-wilgotne podłoże dla materiałów stosowanych na mokre podłoże

5.1.8. Temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić:

- dla materiałów na bazie cementów i cementów modyfikowanych żywicami syntetycznymi nie niższa niż + 5°C, lecz nie wyższa niż + 25°C
- dla materiałów na bazie żywic syntetycznych nie niższa niż + 8°C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3° K od punktu rosy) i nie wyższa niż + 25°C

5.1.9. Do mieszania składników materiałów i materiałów jednoskładnikowych należy stosować mieszalnik wolnoobrotowy.

5.1.10. Powierzchnie betonowe zabezpieczone metodą hydrofobizacji lub impregnacji powierzchniowej nie powinny wykazywać zacieków, przebarwień i innych wad.



5.1.11. Powierzchnie powłok nie powinny wykazywać przebarwień, nierówności, zmian faktury i innych wad.

5.1.12. Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem (chyba, że „Wytyczne stosowania” materiału mówią inaczej) oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5 °C i przegrzaniem powyżej 25 °C.

5.1.13. Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

## **5.2. BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT I OCHRONA ŚRODOWISKA**

5.2.1. Materiały do antykorozyjnego zabezpieczania betonu powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż +5 °C i wyższych niż +25 °C.

5.2.2. Transport i magazynowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych oraz rozpuszczalników powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

5.2.3. Sposób prowadzenia prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczaniem betonu nie może powodować skażenia środowiska. Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po myciu przyrządów roboczych nie wolno wylewać do kanalizacji. Wszelkie odpady tych materiałów Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i poddać utylizacji.

5.2.4. Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem odpadami, szczególnie w przypadku materiałów nanoszonych metodą natryskową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Zasady ogólne**

6.1.1. Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z przygotowaniem powierzchni betonu oraz naniesieniem powłok należy do Wykonawcy.

6.1.2. Do obowiązków Rejonu należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej Specyfikacji.

6.1.3. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Zamawiający może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

### **6.2. Kontrola materiałów**

6.2.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Rejonowi do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

6.2.2. Rejon obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

### **6.3. Kontrola przygotowania podłoża**

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Rejonowi do akceptacji wyniki badań podłoża.

### **6.4. Kontrola wykonanych robót**

6.4.1. Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Rejonowi do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą określoną „pull-off”, przy średnicy krążka próbnego  $\varnothing$  50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m<sup>2</sup>, przy min 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814)
- grubość wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull-off”

Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów w pkt.2.2.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni podlegającej zabezpieczeniu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

**8.1. Odbiorowi podlegają:**

- roboty ulegające zakryciu w trakcie antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni betonu (odbiór międzyoperacyjny)
- roboty po ich całkowitym zakończeniu (odbiór końcowy)

**8.2.** Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie przez Rejon wykonania robót określonego rodzaju, zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji, wymaganiami zawartymi w ST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

**8.3.** Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Rejon zakończenia wszystkich robót związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu i spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej i niniejszej ST.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zabezpieczenia antykorozyjnego wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- oznakowanie robót
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonu
- oczyszczenie miejsca pracy

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty badań i koszt sporządzenia Projektu organizacji robót.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-92/B-01814     Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

## **D - 05.03.00a OCZYSZCZENIE NAWIERZCHNI : DROGOWEJ JEZDNI, CHODNIKÓW , POBOCZY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem nawierzchni drogowej jezdni , chodników , poboczy.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót oczyszczenia nawierzchni.

Czyszczenie nawierzchni polega na usunięciu zanieczyszczeń w postaci kurzu, piasku, błota, pyłu, śmieci (tj. odpadków pozostawionych przez użytkowników drogi oraz naniesionych przez koła pojazdów i wiatr), materiału wypełniającego szczeliny w nawierzchniach kamiennych (np. w bruku, kostce, tłuczniu).

Czyszczenie nawierzchni wykonuje się:

w czasie bieżącego utrzymania drogi, gdyż usunięcie błota i innych zanieczyszczeń:

- a) poprawia bezpieczeństwo ruchu, zmniejszając możliwość poślizgu pojazdów na nawilgoconej jezdni,
- b) polepsza warunki higieniczne ludności zamieszkającej w pobliżu, chroniąc ją przed wdychaniem kurzu,
- c) zwiększa estetykę drogi i jej otoczenia,

przed rozścieleniem nowych mieszanek asfaltowych w celu uzyskania dobrego związania i połączenia ze sobą poszczególnych warstw konstrukcji drogowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Oczyszczenie nawierzchni jezdni , poboczy , chodników - usunięcie, przy użyciu odpowiednich narzędzi, zanieczyszczeń poza powierzchnię oczyszczaną.

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

#### **2.2. Materiały stosowane przy oczyszczeniu nawierzchni**

##### **2.2.1. Woda**

Przy oczyszczeniu nawierzchni można stosować każdą czystą wodę z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz wodę studzienną i wodociagową. Nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami, np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi itp.

##### **2.2.2. Inne materiały**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do oczyszczenia nawierzchni**

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

- szczotek mechanicznych,
- zmiatarek samobieżnych,
- sprężarek powietrza, dmuchaw pneumatycznych,
- zmywarko-zmiatarek,
- ładowarek,
- zbiorników na wodę,
- maszyn do splukiwania wodą lub prądownic wodnych,
- odkurzaczy przemysłowych,
- przyrządów ręcznych, jak szczotki, grace, łopaty, miotły, sztyce itp.

Przy stosowaniu szczotek mechanicznych pożądane są urządzenia dwuszczotkowe. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.

Preferuje się użycie sprzętu nie sprzyjającego powstawaniu kurzu, jak zmywarko-zmiatarek oraz szczotek wyposażonych w pochłaniacze pyłów.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Do wywiezienia zebranych zanieczyszczeń można użyć dowolnego środka transportowego, ewentualnie z przykrywaną skrzynią (w przypadku zanieczyszczeń o nieprzyjemnym zapachu).

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Zasady oczyszczenia nawierzchni**

Sposób oczyszczenia nawierzchni powinien być zgodny z SST.

Czyszczenie nawierzchni należy przeprowadzać w przypadkach:

- określonych w odpowiednich SST, przed rozłożeniem nowych mieszanek asfaltowych,
- nadmiernego zanieczyszczenia jezdni w okresach bieżącego utrzymania drogi, przy czym zaleca się dokonać każdorazowo oczyszczenia nawierzchni przy wiosennym porządkowaniu dróg w maju-czerwcu każdego roku.

Podstawowe czynności przy oczyszczeniu nawierzchni obejmują:

1. roboty przygotowawcze, obejmujące określenie lokalizacji i ustalenie rodzaju sprzętu,
2. wykonanie oczyszczenia nawierzchni,
3. roboty końcowe - porządkujące teren robót z wywiezieniem zebranych zanieczyszczeń.

Przy oczyszczeniu nawierzchni należy w zasadzie:

- usuwać z jezdni zanieczyszczenia w kierunku krawędzi jezdni i czasowo je składować na poboczu, chodniku lub ścieku,
- wywozić zanieczyszczenia z pobocza poza granice pasa drogowego.

#### **5.3. Wykonanie robót czyszczenia nawierzchni**

##### **5.3.1. Dobór sprzętu do czyszczenia**

Dobór sprzętu powinien być dostosowany do warunków robót. Przy jego doborze można brać pod uwagę, że:

- szczotki stalowe, z włosia, włókien syntetycznych i miotły służą przede wszystkim do ręcznego czyszczenia mniejszych powierzchni,
- szczotki mechaniczne (oczyszczarki) można stosować do oczyszczania większych powierzchni, zwłaszcza podbudów i nawierzchni o dużej spistości, dmuchawy pneumatyczne lub sprężarki oczyszczające za pomocą sprężonego powietrza dobrze pracują w miejscach, gdzie zależy na szybkim i dokładnym oczyszczeniu powierzchni suchych i nie pokrytych stwardniałym błotem oraz przy wydmuchaniu materiału wypełniającego szczeliny,
- maszyny do splukiwania wodą lub prądownice wodne pożądane są do oczyszczenia zabłoconych i wilgotnych odcinków drogi,
- zmiatarki próżniowe i odkurzacze przemysłowe szczególnie wskazane są ze względów sanitarnych, gdy usuwane zanieczyszczenia zawierają pyły substancji trujących i szkodliwych dla organizmu człowieka (pyły krzemionkowe bądź pyły higroskopijne, jak chlorek wapnia lub wapno palone),
- sprzęt drobny, np. gracie stalowe i oskardy służą do odspajania suchego, zbitego błota, a łopaty do usuwania zanieczyszczeń ze ścieków przy krawężnikach ulicznych itp.

### **5.3.2. Czyszczenie nawierzchni jezdni , poboczy, chodników , itp.**

Przy bieżącym utrzymaniu dróg najkorzystniej jest przeprowadzić wiosenne oczyszczenie nawierzchni bezpośrednio po pozbyciu się śniegu. Dotyczy to błota i kurzu pochodzących m.in. ze startych materiałów nawierzchniowych oraz piasku posypywanego w czasie gołoledzi. Pożądane jest rozpocząć oczyszczenie natychmiast po roztajaniu, gdyż istniejące wówczas płynne błoto jest łatwiej usuwalne. Jezdnię trzeba tym dokładniej oczyszczać im nawierzchnia jest bardziej wrażliwa na śliskość pobłotną, jak np. nawierzchnie asfaltowe. Na nawierzchniach ulepszonych zanieczyszczenia poza miastami są na ogół małe, w związku z czym główny nacisk należy położyć na oczyszczenie odcinków miejskich.

Czyszczenie nawierzchni, zarówno przy bieżącym utrzymaniu jak i przed rozścieleniem nowych mieszanek asfaltowych, dokonuje się ręcznie lub sprzętem dobranym do warunków robót, według pktu 5.3.1.

Oczyszczenie ścieków przykrawężnikowych można wykonać:

- a) ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu, jak: gracie stalowe, łopaty, szczotki, miotły lub urządzenia do odspojenia stwardniałych zanieczyszczeń,
- b) mechanicznie, za pomocą szczotek rotacyjnych, zmywarko-zmiatarek itp. z ręcznym odspojeniem stwardniałych zanieczyszczeń i polewaniem wodą przy stosowaniu szczotek pracujących „na sucho”.

Ze ścieków, oprócz zanieczyszczeń luźnych, Wykonawca powinien usunąć wszelkie inne zanieczyszczenia, jak np. wyrastającą trawę, chwasty, pył itp.

Usunięte zanieczyszczenia należy załadować na dowolne środki transportowe i wywieźć na składowisko odpadów.

Wykonawca oczyści kratki wpustowe z wszelkich zanieczyszczeń ręcznie, przy użyciu tzw. sztyc, dłut, zaostrzonych narzędzi w kształcie płaskownika lub za pomocą wody pod ciśnieniem.

### **5.3.3. Czyszczenie nawierzchni a otaczające środowisko**

Przy czyszczeniu nawierzchni należy uwzględnić wpływ robót na aspekty środowiskowe, przy czym:

nie pożądane jest stosowanie szczotek bez pochłaniaczy pyłu oraz bez natrysku wodnego (np. szczotek mechanicznych starszego typu lub szczotek doczepnych do ciągników rolniczych), ze względu na powstawanie dużej ilości kurzu, unoszącego się w powietrzu,

ze względu na narażanie pracowników na przebywanie w tumanach kurzu, zawierającego dużo pyłów mineralnych i krzemionki, należy unikać ręcznego oczyszczania i zmiatania za pomocą mioteł lub szczotek,

oczyszczanie prądem wody można stosować tylko wtedy, gdy zapewniony jest odpływ wody brudnej do miejsc nie zagrażających bezpośrednio zanieczyszczeniom wód płynących i stojących,

- powierzchnie czyszczone mechanicznymi szczotkami rotacyjnymi powinny być zwilżane wodą, aby zapobiec tworzeniu się wielkiej ilości pyłów i kurzu. Jeśli zmiatana powierzchnia nie może być zwilżona, w pobliżu miejsca pracy szczotki mechanicznej nie powinno być innych stanowisk pracy,

czyszczenie sprężonym powietrzem powinno rozpoczynać się od krawędzi położonej od strony nawietrznej (z której wieje wiatr) i prowadzić stopniowo w kierunku przeciwległej krawędzi jezdni. Powstaje przy tym bardzo duża ilość kurzu, większa niż przy czyszczeniu szczotką mechaniczną i z tego powodu czyszczenie sprężonym powietrzem dopuszcza się przede wszystkim na odcinkach poza obrębem osiedli i miast.

### **5.3.4. Usunięcie zebranych zanieczyszczeń**

Wydobyte zanieczyszczenia należy ładować do:

- a) dowolnych środków transportu, jeśli zanieczyszczenia nie wydzielają nieprzyjemnych zapachów,
- b) pojemników z hermetycznym wiekiem albo do samochodów z przykrywaną skrzynią, jeśli nieczystości po długim okresie zalegania są gnijące lub cuchnące, i wywieźć je na składowisko odpadów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### **6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót należy prowadzić ciągłą kontrolę poprawności oczyszczania nawierzchni, zgodnie z wymaganiami pktu 5, zwracając uwagę na:

- poprawność zastosowanego sprzętu czyszczącego,
- sposób wykonywania robót oczyszczających,
- niezagrażanie otaczającemu środowisku przez roboty oczyszczające,
- właściwy sposób wywożenia zebranych zanieczyszczeń.

### **6.3. Kontrola wykonanych robót**

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- stan czystości jezdni, ścieków przykrawężnikowych i kratek ściekowych, zgodnie z wymaganiami pktu 5,
- czystość powierzchni położonych w pobliżu miejsca robót, np. poboczy na które czasowo składano zanieczyszczenia, rowów do których mogły się dostać zanieczyszczenia oczyszczone prądem wody itp.,
- brak pozostałości zebranych zanieczyszczeń, które powinny być całkowicie wywiezione na składowisko odpadów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego oczyszczenia nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie badania z zachowaniem wymagań pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie oczyszczenia nawierzchni, ścieków przykrawężnikowych i kratek ściekowych,
- uporządkowanie zanieczyszczonego terenu, położonego w pobliżu miejsca robót,
- zebranie i wywóz zanieczyszczeń,
- odwiezienie sprzętu,
- kontrolę i pomiary.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Ogólne specyfikacje techniczne**

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-03.01.03 Czyszczenie urządzeń odwadniających (przepusty, kanalizacja deszczowa, ścieki)

## **M.24.01.04 RENOWACJA POKRYĆ MALARSKICH PORĘCZY**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z renowacją powłok antykorozyjnych na poręczach stalowych istniejących obiektów mostowych.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Specyfikacją Techniczną objęte są wymagania techniczne dotyczące następujących robót:

- oczyszczenie powierzchni powłoki poddanej renowacji,
- usunięcie uszkodzonej powłoki antykorozyjnej,
- oczyszczenie powierzchni z produktów korozji,
- wykonanie nowych warstw zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**Zabezpieczenie antykorozyjne** - wszelkie, celowo zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

**Farba** - wyrób pigmentowany, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną

**Malowanie nawierzchniowe** - naniesienie farby nawierzchniowej na warstwę gruntującą w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne.

**Punkt rosy** - temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.

**Rozcieńczalnik** - lotna ciecz dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

**Czas przydatności wyrobu do stosowania** - czas, w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją , ST i poleceniami Rejonu.

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

### **2. Materiały**

Do renowacji stosuje się pokrycie malarskie trójwarstwowe lub inne o łącznej grubości do 225 µm w stanie suchym powłoki. Doboru zestawu pokryć malarskich dokonuje Wykonawca. Dobór ten polega na akceptacji przez Rejon.

Podczas przygotowania produktu należy ściśle stosować się do zaleceń producenta i danych zawartych w kartach technicznych poszczególnych produktów oraz przestrzegać warunków ich użycia. Farby należy przechowywać w warunkach i okresach czasu określonych przez producenta.

## **2.1. Składowanie materiałów**

Wyroby malarskie należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodnie z normą PN-89/C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić od +4 do +25°C.

## **3. Sprzęt**

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

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

### **3.2. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do renowacji powłok antykorozyjnych na poręczach stalowych istniejących obiektów mostowych powinien wykazać się możliwością korzystania m.in. z następującego sprzętu:

#### **3.2.1. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji**

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie lub ręcznie, urządzeniami dowolnego typu. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwanie lub odkurzania musi zapewniać strumień od-oliwionego i suchego powietrza.

#### **3.2.2. Sprzęt do malowania**

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów, instrukcjami nakładania farb dostarczonymi przez producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych nanoszenia. Podane w kartach technicznych typy sprzętu nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione dostępnym sprzętem o zbliżonych właściwościach technicznych. Prawidłowe ustalenie parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnym powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

## **4. Transport**

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

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

### **4.2. Transport farb i lakierów**

Transport farb i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w PN-89/C-81400.

## **5. Wykonanie robót**

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

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

Balustrady należy pomalować na kolor zgodnie z obowiązującymi wytycznymi i zasadami obowiązującymi w GDDKiA.

### **5.2. Przygotowanie powierzchni do malowania**

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być sucha, pozbawiona zanieczyszczeń i kurzu. Powierzchnie należy przygotować zgodnie z wymaganiami producenta zestawu malarskiego.

### **5.3. Nanoszenie powłok malarskich**

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów i odpowiednimi normami. Inżynier może zarządzić wykonanie próbnego powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok.

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, a także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom podanym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Zwraca się uwagę na zróżnicowaną tolerancję poszczególnych produktów, na



wilgotność powietrza oraz temperaturę powietrza i malowanej konstrukcji.

Nie wolno prowadzić robót malarskich w temperaturze poniżej 5°C i przy wilgotności względnej powietrza przekraczającej 85%. Temperatura podłoża powinna być wyższa o więcej niż 3°C od temperatury punktu rosy i nie może przekraczać 40°C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich na otwartej przestrzeni:

- we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych (tj. przez dwie godziny po wschodzie słońca i na dwie godziny przed zachodem słońca), gdy powierzchnie konstrukcji pokrywa rosa,
- w czasie deszczu, mgły, śniegu, gradu i silnego wiatru (powyżej 20km/h).

Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw.

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości oraz termin przydatności do aplikacji. Inżynier może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach.

Każdy materiał powłokowy należy przygotowywać do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej. W ogólnym ujęciu na procedurę tą składają się: mieszanie zawartości poszczególnych opakowań w celu jej ujednolicenia, mieszanie ze sobą w określonych proporcjach i określony sposób poszczególnych składników (opakowań), dodawanie rozcieńczalnika o rodzaju i w ilościach dostosowanych do metody aplikacji (i ewentualnie do temperatury otoczenia).

Zaleca się używanie mieszadeł mechanicznych.

Zwraca się uwagę, że farby chemoutwardzalne mają ograniczoną żywotność po wymieszaniu składników. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać zużywania całej przygotowanej do stosowania ilości farby w okresie, w którym zachowuje ona swoją żywotność.

Sprzęt do malowania (pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu stosując rozcieńczalniki zalecane przez producentów farb.

Grubość poszczególnych warstw i grubość całkowita powłoki malarskiej nie mogą być mniejsze od podanych w aprobatie technicznej IBDiM dla stosowanego zestawu malarskiego.

Nanoszenie kolejnych warstw farb może nastąpić po upływie wymaganego, podanego przez producenta dla danej farby czasu do nakładania następnej powłoki.

Przed nałożeniem wierzchniej warstwy farby powierzchnię należy przygotować zgodnie z zaleceniami producenta np. poprzez przemycie odpowiednim rozcieńczalnikiem.

5.4. Zabezpieczenia antykorozyjne w połączeniach montażowych oraz w miejscach napraw i uzupełnień  
Zabezpieczenia antykorozyjne w połączeniach montażowych, a także w miejscach napraw i uzupełnień należy wykonać z taką samą starannością i przy zastosowaniu takich samych wymagań jak zapisane w punktach 5.1. do 5.3.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich**

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na Aprobatach IBDiM i certyfikatach zgodności wyrobu z Aprobata.

### **6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do metalizacji i malowania**

Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapyleń i zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

### **6.4. Kontrola nakładania powłok malarskich**

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego i stosowanych parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Inżynier może zalecić w czasie malowania pomiar grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/CS 1515. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich,

#### **6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok malarskich**

Ocenę dokonuje się pod kątem grubości, porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej.

Grubość powłoki winna być nie mniejsza od określonej Aprobata Techniczną IBDiM dla stosowanego zestawu malarskiego.

Powłoka uszkodzona powinna być naprawiona (pędzlem, z zastosowaniem farb wg niniejszej specyfikacji). Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40cm od powierzchni.

Warstwa podkładowa nie powinna mieć pomarszczeń i zacieków oraz powinna mieć wygląd matowy. Warstwa nawierzchniowa powinna mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości. Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrącenia ciał obcych.

### **7. Obmiar robót**

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

##### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m poręczy.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Odbiorowi podlegają:**

- roboty ulegające zakryciu w trakcie zabezpieczenia antykorozyjnego (odbioru międzyoperacyjne)
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbioru końcowy)

#### **8.2. Podstawą dokonania odbioru międzyoperacyjnego jest:**

- zgłoszenie przez Wykonawcę zakończenia robót podlegających odbiorowi międzyoperacyjnemu,
- pozytywne wyniki odpowiednich badań wg p-ktu niniejszej Specyfikacji oraz atesty na zastosowane materiały,
- wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

#### **8.3. Podstawą do dokonania odbioru końcowego jest:**

- pisemne stwierdzenie Wykonawcy o zakończeniu robót związanych z renowacją powłoki antykorozyjnej na danym obiekcie mostowym,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- pozytywne wyniki badań końcowych wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za wykonaną i odebraną liczbę metrów poręczy, na której dokonano renowacji pokrycia malarskiego wg ceny jednostkowej która obejmuje:

- oznakowanie robót
- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- czyszczenie konstrukcji,
- wykonanie powłok malarskich,
- zabezpieczenie wykonanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów
- przeprowadzenie badań przewidzianych w Specyfikacji,
- dostosowanie się do warunków pogodowych oraz do wymaganych przerw między poszczególnymi operacjami (warstwami),
- zapewnienie odpowiednich warunków przechowywania materiałów malarskich,
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,

- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na moście i pod mostem, a także samej konstrukcji mostu, w czasie czyszczenia i malowania,
- wykonanie próbnych powłok malarskich,
- uporządkowanie miejsca robót.

## 10. Przepisy związane

- PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do
- PN-68/C-81544 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
- PN-68/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania podłoża stali do malowania.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- PN-70/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- BN-87/4258-01 Wyroby ścierne. Ścierniwo z żużli pomiedziowych.
- PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-86/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.

Instrukcja malowania i renowacja pokryć malarskich wykonywanych poza wytwórnią na stalowych konstrukcjach mostowych, IBDiM Warszawa 1989 r.

## **D-01.02.01 USUNIĘCIE KRZEWÓW I SAMOSIEJEK**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem krzewów i samosiejek.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem krzewów i samosiejek.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

Przez samosiejki Zamawiający rozumie młode drzewka i jednoroczne samosiewny których wegetacja rozpoczęła się w sposób samoistny, niekontrolowany, a na usunięcie których nie jest wymagane prawem zezwolenie.

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

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

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do usuwania krzewów**

Do wykonywania robót związanych z usunięciem krzewów i samosiejek należy stosować:

- piły mechaniczne,
- siekiery, topory, piły ręczne

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport pni i karpiny oraz wyciętych krzewów**

Pnie, karpinę oraz gałęzie i wycięte krzewy należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie i krzewy przedstawiające wartość jako materiał użytkowy stanowią własność Zamawiającego i powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń na miejsce wskazane przez Inżyniera. Pozostały materiał stanowi własność Wykonawcy i winien być wywieziony poza pas drogowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

## **5.2. Zasady oczyszczania terenu z krzewów i samosiejek**

Roboty związane z usunięciem krzewów i samosiejek obejmują wycięcie i wykarczowanie krzewów i samosiejek, wywiezienie krzewów , pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów .

Zgoda na prace związane z usunięciem krzewów i samosiejek powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinę samosiejek i krzewów o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

## **5.3. Usunięcie krzewów i samosiejek**

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby krzewy i samosiejki przedstawiające wartość jako materiał użytkowy nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

## **5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności**

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

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu na jego koszt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Kontrola robót przy usuwaniu krzewów i samosiejek**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

- dla samosiejek                      - sztuka,
- dla krzewów                        - hektar.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie robót
- wycięcie i wykarczowanie krzewów i samosiejek,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną wg wskazań Inżyniera,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

## **D - 09.01.03 KOSZENIE TRAWY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z koszeniem trawy w pasie drogowym.

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

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na obiektach mostowych i ich dojazdach administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim w ramach umowy na „Bieżące utrzymanie obiektów inżynierskich administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim”

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

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

- robotami przygotowawczymi,
- koszeniem traw i chwastów w miejscach niedostępnych kosami ,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Standard utrzymania drogi - zespół wymagań określający poziom bieżącego utrzymania drogi i jej wyposażenia w zależności od funkcji i obciążenia ruchem.

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

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

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

## **2. MATERIAŁY- NIE WYSTĘPUJĄ**

## **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do koszenia trawy i niszczenia chwastów**

Wykonawca przystępujący do koszenia trawy i niszczenia chwastów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- kosiarki żyłkowej, spalinowej lub elektrycznej, do koszenia w miejscach niedostępnych, takich jak: pod barierami, przy ogrodzeniach, znakach, pachołkach oraz innych urządzeniach drogowych,

## **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Środki transportu**

Do przewozu skoszonej trawy, chwastów i zanieczyszczeń można użyć dowolnego sprzętu transportowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2. Koszenie traw i chwastów**

Koszenie traw i chwastów wykonać kosiarkami żyłkowymi lub spalinowymi. W obrębie mostów i przepustów dopuszcza się koszenie traw, chwastów i jednorocznych samosiewów kosą.

- skoszone trawy zgrabić, zebrać w stosy , wywieźć na legalne wysypisko .

Sposób usunięcia oraz miejsce wywozu trawy i chwastów powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ciągłą kontrolę poprawności koszenia trawy , zgodnie z wymaganiami pktu 5, w tym w szczególności:

- skontrolowania dopuszczalnej wysokości trawy po jej skoszeniu,
- usunięcia i zniszczenia skoszonej trawy i chwastów, zgodnie z wymaganiami,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową koszenia traw jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją , SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

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

nie dotyczy

### **8.3. Odbiór wykonanego koszenia**

Odbioru koszenia zaleca się dokonać w następnym dniu po wykonaniu koszenia, ze względu na wizualne zanikanie robót, szczególnie w okresie intensywnego wzrostu roślin.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena 1 m<sup>2</sup> koszenia obejmuje:

- oznakowanie robót
- ustalenie miejsc koszenia,
- dostawę i pracę sprzętu do koszenia,
- koszenie traw i chwastów ,
- grabienie i wywóz skoszonej trawy i chwastów na wysypisko,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

nie dotyczy



**Tom IV**  
**KOSZTORYSY OFERTOWE**  
(załączono osobno)