

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA - REJON W PUŁAWACH
24-100 Puławy ul. Składowa 1A

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Nazwa przedmiotu zamówienia:

Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984

Kody CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień:

45.22.11.19-9 – Renowacja mostów

Zatwierdził:

Z-ca Kierownika Rejonu

mgr inż. Adam Droń

Lublin, dnia 2007 – 09 – 03

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA ZAWIERA:

TOM I: Instrukcja dla Wykonawców wraz z formularzami

Rozdział I: Instrukcja dla Wykonawców

Rozdział II: Formularz oferty z załącznikami

Załącznik Nr 1: Formularz oświadczenia Wykonawcy o spełnianiu warunków określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych;

Załącznik Nr 2: Formularz oświadczenia Wykonawcy o doświadczeniu;

Załącznik Nr 3: Formularz oświadczenia Wykonawcy o potencjale kadrowym przewidzianym do realizacji zamówienia;

Załącznik Nr 4: Wykaz stawek i narzutów

TOM II: Istotne dla stron postanowienia umowy

TOM III: Opis przedmiotu zamówienia i Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

TOM IV: Kosztorysy ofertowe i przedmiary robót

Niniejsza Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia zwana jest w dalszej treści „Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia”, „SIWZ” lub „Specyfikacją”.

TOM I

INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW WRAZ Z FORMULARZAMI

ROZDZIAŁ I

INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW

1. ZAMAWIAJĄCY

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie

ul. Ogrodowa 21, tel./fax. 53-492-39, fax. (+48 81) 53-244-67,

[http:// www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl), e-mail: zam_publ@lublin.gddkia.gov.pl

NIP: 712-24-27-134, Regon: 01751157500161

Jednostka zamawiająca Rejon w Puławach

ul. Składowa 1A tel.081-886-47-49 fax: 081- 886-21-27

e- mailu_zp@lublin.gddkia.gov.pl

2. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA

Postępowanie, którego dotyczy niniejsza SIWZ oznaczone jest znakiem:

19/RPu/2007

Wykonawcy we wszelkich kontaktach z zamawiającym winni powoływać się na wyżej podane oznaczenie.

3. TRYB POSTĘPOWANIA:

3.1. 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 2006r. Nr 164, poz. 1163 z późn. zmian.).

3.2. Ilekroć w niniejszej Instrukcji dla Wykonawców użyte jest pojęcie „ustawa Pzp”, należy przez to rozumieć Ustawę Prawo zamówień publicznych, o której mowa w pkt. 3.1.

4. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

4.1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie: **Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984**
Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie robót drogowych oraz robót branży elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej oraz branży zieleni.

4.2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawiera Tom III (SST), Tom IV (Kosztorysy ofertowe i przedmiary robót).

4.3. Zaleca się, aby Wykonawcy dokonali wizji lokalnej na terenie realizacji przedmiotu zamówienia i w jego okolicy, w celu dokonania oceny dokumentów i informacji przekazywanych w ramach niniejszego postępowania.

4.4. Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt. 6 Ustawy.

4.5. Zamawiający dopuszcza wykonania przedmiotu zamówienia przy udziale Podwykonawców

5. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Zamówienie należy zrealizować w terminie **2 miesiące od daty podpisania umowy**

6. WARUNKI, JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ WYKONAWCY:

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca spełniał niżej określone warunki formalne i merytoryczne:

6.1. Warunki formalne udziału w postępowaniu

- 6.1.1. Wykonawcy nie mogą podlegać wykluczeniu z ubiegania się o zamówienia publiczne na podstawie art. 24 ust. 1 i ust. 2 ustawy
- 6.1.2. Wymagania określone w pkt. 6.1.1. mają zastosowanie do wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie niniejszego zamówienia.

6.2. Warunki merytoryczne udziału w postępowaniu określone w oparciu o art. 22 ust. 1 pkt. 1÷3 Ustawy.

Informacje potwierdzające spełnienie warunków merytorycznych udziału w postępowaniu winny być przedstawione na formularzach załączonych do niniejszej Instrukcji.

6.2.1. Potencjał kadrowy

Wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia: legitymującymi się kwalifikacjami odpowiednimi do stanowisk, jakie zostaną im powierzone. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wskazał kandydata na stanowisko kierownika budowy który powinien posiadać uprawnienia budowlane do kierowania robotami drogowymi oraz powinien być członkiem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

6¹.2.1. Potencjał kadrowy Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie niniejszego zamówienia muszą wykazać, że łącznie spełniają warunek określony w pkt 6.2.1.

6.2.2. Doświadczenie

Wykonawca musi wykazać, że w okresie ostatnich 5 lat (liczonych wstecz od daty wszczęcia postępowania), a jeśli okres prowadzenia działalności jest krótszy- w tym okresie, zrealizował (zakończył) dwie roboty budowlane o porównywalnym zakresie i wartości każdej roboty nie mniejszej, niż wartość złożonej oferty.

6¹.2.2. Doświadczenie Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie niniejszego zamówienia muszą wykazać, że łącznie spełniają warunek określony w pkt 6.2.2.

7. OŚWIADCZENIA LUB DOKUMENTY WYMAGANE DLA POTWIERDZENIA WARUNKÓW, JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ WYKONAWCY

- 7.1. Dla potwierdzenia spełnienia **warunków formalnych**, określonych w pkt 6.1. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców, Wykonawcy winni przedłożyć niżej wymienione oświadczenia lub dokumenty:
 - 7.1.1. Oświadczenie o spełnianiu warunków określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp na formularzu zgodnym z treścią załącznika nr 1 do niniejszego Rozdziału.
 - 7.1.2. Aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do

ewidencji działalności gospodarczej, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

7.2. Na potwierdzenie spełniania **warunków merytorycznych** opisanych w pkt 6.2. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców Wykonawcy winni przedłożyć następujące oświadczenia lub dokumenty:

7.2.1 Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia na formularzu zgodnym z treścią załącznika nr 2 „Potencjał kadrowy”. Informacja musi potwierdzać spełnienie wszystkich warunków, o których mowa w pkt 6.2.1. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców.

Do informacji winny być dołączone kopie odpowiednich uprawnień budowlanych wraz z aktualnym na dzień składania ofert w niniejszym postępowaniu dokumentem potwierdzającym przynależność do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

7.2.2 Wykaz wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeśli okres prowadzenia działalności jest krótszy-w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania.

Do informacji winny być dołączone dokumenty potwierdzające, że wymienione roboty zostały wykonane należycie.

7.3. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej składa dokumenty zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2006r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz.U. z 2006r., Nr 87, poz. 605).

7.4. Dokumenty wymagane dla potwierdzenia spełnienia przez Wykonawcę warunków są składane w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski poświadczonym przez Wykonawcę.

7.5. W celu potwierdzenia spełnienia warunków wymaganych od Wykonawców składających wspólną ofertę:

7.5.1. oświadczenie wymienione w pkt 7.1.1. powinno być złożone w imieniu wszystkich wykonawców,

7.5.2. dokument wymieniony w pkt. 7.1.2 winien być złożony przez każdego Wykonawcę,

7.5.3. dokumenty wymienione w pkt. 7.2. powinien złożyć w imieniu wszystkich ten, lub ci spośród Wykonawców składających wspólną ofertę, w stosunku do których z niniejszej Instrukcji dla Wykonawców lub z umowy regulującej zasady współpracy wynika, że powinni potwierdzić spełnienie warunku.

8. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT

8.1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.

8.2. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

8.3. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

8.4. Oferta winna zawierać wypełniony Formularz „Oferta” oraz niżej wymienione dokumenty:

8.4.1. Pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, ewentualnie umowę o współdziałaniu, z której będzie wynikać przedmiotowe pełnomocnictwo. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy.

8.4.2. Pełnomocnictwo do podpisania oferty, względnie do podpisania innych dokumentów składanych wraz z ofertą, o ile prawo do ich podpisania nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z

ofertą. Treść pełnomocnictwa musi jednoznacznie wskazywać czynności, do wykonywania, których pełnomocnik jest upoważniony.

8.4.3. Wypełnione Kosztorysy ofertowe,

8.5. Wraz z ofertą, w tym samym opakowaniu, winny być złożone:

8.5.1. Oświadczenia lub dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt 7;

8.6. Oferta oraz pozostałe oświadczenia lub dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie formularzy zamieszczonych w Rozdziale II niniejszej SIWZ, winny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami co do treści oraz opisu kolumn i wierszy.

8.7. Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.

8.8. Każdy dokument składający się na ofertę musi być czytelny.

8.9. Oferta musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę (wymieniony w pkt. 8.4. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców) sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski dokonanym/poświadczonym przez tłumacza przysięgłego. W razie wątpliwości uznaje się, iż wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.

8.10. Każda zawierająca jakąkolwiek treść strona oferty musi być podpisana lub parafowana przez Wykonawcę. Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie, przesłonięcie korektorem etc. musi być parafowane przez Wykonawcę.

8.11. Strony oferty winny być trwale ze sobą połączone i ponumerowane z zastrzeżeniem sytuacji opisanej w pkt 8.12. i 8.13.

8.12. Oświadczenia i dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt. 8, powinny być trwale ze sobą połączone oraz kolejno ponumerowane i powinny stanowić plik odrębny od oferty. W treści oferty powinna być zamieszczona informacja o ilości stron, na których oświadczenia i dokumenty zamieszczono.

8.13. 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 winny 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.

8.14. Ofertę należy sporządzić i złożyć w oryginale. Ofertę należy umieścić w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania. Opakowanie winno być oznaczone nazwą (firmą) i adresem Wykonawcy, zaadresowane do Zamawiającego na adres:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, Rejon w Puławach, 24-100 Puławy ul. Składowa 1A
oraz opisane:

Oferta na: „Wymiana dylatacji na moście przez rzekę Wieprz w Kośminie”.

Nie otwierać przed dniem 25.09.2007r., godz.9,30”

8.15. Wymagania określone w pkt 8.11. – 8.14. nie stanowią o treści oferty i ich niespełnienie nie będzie skutkować odrzuceniem oferty; wszelkie negatywne konsekwencje mogące wynikać z niezachowania tych wymagań będą obciążały Wykonawcę.

- 8.16. Przed upływem terminu składania ofert, Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub wycofać ofertę. Oświadczenia o wprowadzonych zmianach lub wycofaniu oferty winny być doręczone Zamawiającemu na piśmie pod rygorem nieważności przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenia winny być opakowane tak, jak oferta, a opakowanie winno zawierać odpowiednio dodatkowe oznaczenie wyrazem: „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.

9. OPIS SPOSOBU UDZIELANIA WYJAŚNIEŃ TREŚCI SIWZ.

- 9.1. Wszelkie oświadczenia, pytania, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje Zamawiający i Wykonawcy będą przekazywać pisemnie lub faksem. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, pytania, wnioski lub zawiadomienia oraz informacje faksem, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
- 9.2. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z pisemną prośbą o wyjaśnienie treści SIWZ. Zamawiający odpowie niezwłocznie na piśmie na zadane pytania, przesyłając treść pytań i odpowiedzi wszystkim uczestnikom postępowania, bez ujawniania źródeł zapytania, pod warunkiem, że prośba o wyjaśnienie wpłynie do Zamawiającego na co najmniej 6 dni przed terminem składania ofert, o którym mowa w pkt 12.1.
- 9.3. Pytania należy kierować na adres:
**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Lublinie,
Rejon w Puławach, 24-100 Puławy ul. Składowa 1A**
- 9.4. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią niniejszej SIWZ a treścią udzielonych odpowiedzi jako obowiązującą należy przyjąć treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.
- 9.5. W szczególnie uzasadnionych przypadkach przed upływem terminu składania ofert Zamawiający może zmodyfikować treść SIWZ. Modyfikacja nie może dotyczyć kryteriów oceny ofert, a także warunków udziału w postępowaniu oraz oceny ich spełniania.
- 9.6. Wyjaśnienia oraz modyfikacje treści niniejszej SIWZ, o których mowa w pkt. 9.2 i pkt. 9.5., dodatkowo zostaną zamieszczone na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl, na której jest udostępniana niniejsza SIWZ. Zamawiające przedłuży termin składania jeżeli w wyniku modyfikacji treści SIWZ niezbędny będzie dodatkowy czas na wprowadzenie tych zmian w ofertach.
- 9.7. Zamawiający wyznacza do kontaktowania się z Wykonawcami następujące osoby:
mgr Elżbieta Kamieniecka – w sprawach dot. procedury przetargowej
pok. nr 10, tel. (0-81)886-47-49 , fax. (0-81) 886-21-27
mgr inż. Adam Droń – w sprawach merytorycznych
tel. (0-81) 886-29-99

10. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY OFERTY

- 10.1. Wykonawca jest zobowiązany do określenia ceny na wszystkie elementy zamówienia wymienione w formularzu Kosztorys ofertowy.
- 10.2. Wykonawca, uwzględniając wszystkie wymogi, o których mowa w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, powinien w cenie ofertowej ująć wszelkie koszty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, w tym również wszystkie koszty towarzyszące, niezbędne dla pełnego i prawidłowego wykonania zamówienia.
- 10.3. Wykonawca obliczając cenę ofert musi uwzględnić w kosztorysie ofertowym wszystkie pozycje przedmiarowe. Pozycje, dla których nie zostaną wstawione przez Wykonawcę ceny składowe, nie zostaną zapłacone po ich wykonaniu i uważać się będzie, że zostały ujęte w innych cenach wymienionych w kosztorysie ofertowym.

- 10.4. Ceny jednostkowe oraz wszelkie wartości określone w kosztorysie ofertowym (Wartość netto, Vat, cena ofertowa), należy podawać w złotych polskich (PLN) z dokładnością do 1 grosza.
- 10.5. Wykonawca winien także wyliczyć cenę netto na formularzu zgodnym z treścią Kosztorysów ofertowych oraz w Tabeli Wartości Elementów Rozliczeniowych wyliczyć wartość podatku VAT i cenę ofertową brutto z podatkiem VAT.
- 10.6. Wykonawca nie może samodzielnie wprowadzić zmian do przedmiaru robót i kosztorysu ofertowego.
- 10.7. Ceny jednostkowe określone przez Wykonawcę nie będą zmieniane w toku realizacji zamówienia i nie będą podlegały waloryzacji ani dostosowaniom.
- 10.8. Jeżeli złożona zostanie oferta, której wybór prowadzić będzie do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o wewnątrz wspólnotowym nabyciu towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług VAT, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

11. MIEJSCE I TERMIN SKŁADANIA OFERT

- 11.1. Oferty winny być złożone w siedzibie Zamawiającego w Puławach ul. Składowa 1A , w pokoju nr 5 (1 piętro), w terminie **do 25.09.2007 roku, do godziny 9⁰⁰ czasu lokalnego.**
- 11.2. Otwarcie ofert odbędzie się w siedzibie Zamawiającego przy ul. Składowej 1A, w pokoju nr 6 (1 piętro), **w dniu 25.09.2007 r., o godzinie 9³⁰ czasu lokalnego.**
- 11.3. Oferta otrzymana przez Zamawiającego po terminie składania ofert zostanie zwrócona Wykonawcy bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

12. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ.

- 12.1 Termin związania ofertą wynosi **30** dni. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert
- 12.2 W uzasadnionych przypadkach, co najmniej na 7 dni przed upływem terminu związania ofertą, Zamawiający może, tylko jeden raz, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie terminu, o którym mowa w pkt 13.1., o oznaczony okres, nie dłuższy niż 60 dni. Zgoda Wykonawcy na przedłużenie terminu związania ofertą winna być wyrażona na piśmie i dopuszczalna jest tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo z wniesieniem nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą. Odmowa wyrażenia zgody na przedłużenie okresu związania ofertą nie powoduje utraty wadium.

13 TWARCIE I OCENA OFERT.

- 13.1 Otwarcie ofert jest jawne.
- 13.2 Bezpośrednio przed otwarciem ofert zostanie podana kwota, jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia. W trakcie otwarcia ofert odczytane zostaną: nazwa (firma) oraz adres Wykonawcy, którego oferta jest otwierana oraz informacje dotyczące ceny oferty, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.
- 13.3 Po otwarciu ofert na posiedzeniach niejawnych Komisja przetargowa dokona:
- 13.3.1 oceny spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu,
- 13.3.2 badania i oceny ofert oraz wyboru oferty najkorzystniejszej.
- 13.4 Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy w określonym terminie nie złożyli oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu lub którzy złożyli dokumenty zawierające błędy, do ich uzupełnienia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich uzupełnienia oferta wykonawcy podlega odrzuceniu lub konieczne byłoby unieważnienie postępowania.

- 13.5 Zamawiający wezwie także Wykonawców do złożenia, w wyznaczonym przez siebie terminie, wyjaśnień dotyczących oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu.
- 13.6 W toku dokonywania badania i oceny ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych przez nich ofert. Niedopuszczalne jest prowadzenie między Zamawiającym (Komisją przetargową) a Wykonawcą negocjacji dotyczących złożonej oferty, oraz z zastrzeżeniem pkt 14.8 i 14.9., dokonywanie jakiegokolwiek zmiany w jej treści.
- 13.7 Zamawiający zastrzega sobie prawo wezwania Wykonawcy do złożenia w wyznaczonym terminie wyjaśnień dotyczących kalkulacji cen wybranych pozycji kosztorysu ofertowego w celu ustalenia, czy oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny. Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, który nie złoży wyjaśnień lub jeżeli dokonana ocena wyjaśnień wraz z dostarczonymi dowodami potwierdzi, że oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia.
- 13.8 Komisja przetargowa poprawi w tekście oferty oczywiste omyłki pisarskie. O poprawieniu omyłek pisarskich niezwłocznie zostaną powiadomieni wszyscy Wykonawcy, którzy złożyli oferty.
- 13.9 Komisja przetargowa poprawi omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny oferty w sposób określony w art. 88 ust. 1 i ust. 2 ustawy Pzp. Zamawiający poprawiając omyłki rachunkowe zgodnie z ust. 1 uwzględni konsekwencje rachunkowe dokonanych poprawek. O poprawieniu omyłek rachunkowych w obliczeniu ceny zostaną powiadomieni niezwłocznie wszyscy Wykonawcy, którzy złożyli oferty.
- 13.10 Komisja przetargowa odrzuci każdą ofertę w przypadku stwierdzenia, że zachodzą okoliczności określone w art. 89 ust. 1 ustawy Pzp:
- 1) oferta jest niezgodna z ustawą,
 - 2) treść oferty nie odpowiada treści SIWZ,
 - 3) złożenie oferty stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,
 - 4) oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia,
 - 5) oferta została złożona przez Wykonawcę wykluczonego z postępowania,
 - 6) oferta zawiera omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny, których nie można poprawić zgodnie z zasadami określonymi w pkt 14.9. lub błędy w obliczeniu ceny,
 - 7) Wykonawca w terminie 7 dni od dnia otrzymania zawiadomienia nie zgodzi się na poprawienie omyłki rachunkowej w obliczeniu ceny,
 - 8) oferta jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.

14. KRYTERIA WYBORU OFERTY NAJKORZYSTNIEJSZEJ, UNIEWAŻNIENIE POSTĘPOWANIA.

- 14.1 Przy dokonywaniu wyboru najkorzystniejszej oferty Zamawiający stosować będzie **wyłącznie kryterium ceny**. Oceny dokonywać będą członkowie Komisji przetargowej, stosując zasadę, iż oferta nieodrzucona, zawierająca najniższą cenę jest ofertą najkorzystniejszą.
- 14.2 Ocena warunków udziału w postępowaniu będzie oparta na „spełnia/nie spełnia” wszystkich warunków.
- 14.3 Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
- 14.4 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.

- 14.5 Zamawiający unieważni postępowanie, jeżeli wystąpi jedna z okoliczności, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy Pzp:
- 14.5.1 nie zostanie złożona żadna oferta nie podlegająca odrzuceniu;
 - 14.5.2 cena najkorzystniejszej oferty przewyższy kwotę, którą Zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
 - 14.5.3 w przypadku, o którym mowa w pkt. 15.3. złożone zostaną oferty dodatkowe o takiej samej cenie;
 - 14.5.4 wystąpi istotna zmiana okoliczności, powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć;
 - 14.5.5 postępowanie obarczone będzie wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.
- 14.6 O unieważnieniu postępowania Zamawiający zawiadomi równocześnie wszystkich Wykonawców, którzy:
- 14.6.1 ubiegali się o udzielenie zamówienia – w przypadku unieważnienia postępowania przed upływem terminu składania ofert,
 - 14.6.2 złożyli oferty – w przypadku unieważnienia postępowania po upływie terminu składania ofert
- podając przyczyny faktyczne i prawne unieważnienia.
- 14.7 Jeżeli postępowanie zostanie unieważnione z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego, Wykonawcom, którzy złożyli oferty niepodlegające odrzuceniu, przysługuje roszczenie o zwrot uzasadnionych kosztów uczestnictwa w postępowaniu, w szczególności kosztów przygotowania oferty.
- 14.8 W przypadku unieważnienia postępowania Zamawiający, na wniosek Wykonawcy, który ubiegał się o udzielenie zamówienia, zawiadomi o wszczęciu kolejnego postępowania, które dotyczyć będzie lub obejmować ten sam przedmiot zamówienia.

15. UDZIELENIE ZAMÓWIENIA

- 15.1. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą zgodnie z zasadami określonymi w pkt 15.
- 15.2. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zawiadomi Wykonawców, którzy złożyli oferty, o:
- 1) wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę (firmę), siedzibę i adres Wykonawcy, którego ofertę wybrano oraz uzasadnienie jej wyboru, a także nazwy (firmy), siedziby i adresy Wykonawców, którzy złożyli oferty wraz ze streszczeniem oceny i porównania złożonych ofert zawierającym punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację.
 - 2) Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne odrzucenia, oraz
 - 3) Wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z niniejszego postępowania, podając uzasadnienie faktyczne i prawne wykluczenia.
- Informacja o wyborze najkorzystniejszej oferty, o której mowa w pkt 1), zamieszczona zostanie jednocześnie na stronie internetowej oraz w miejscu publicznie dostępnym na tablicy ogłoszeń w siedzibie Zamawiającego.
- 15.3 Wykonawcę, którego oferta zostanie wybrana, Zamawiający wezwie do podpisania umowy. Umowa podpisana zostanie w terminie nie krótszym niż 7 dni od dnia przekazania zawiadomienia o wyborze oferty, nie później jednak niż przed upływem terminu związania ofertą, z takim zastrzeżeniem, że umowa może zostać zawarta po upływie terminu związania ofertą, jeżeli informacja o wyborze oferty zostanie przekazana przez Zamawiającego Wykonawcom przed upływem terminu związania ofertą, a Wykonawca wyrazi zgodę na zawarcie tej umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.

15.4 Umowa w sprawie zamówienia publicznego może zostać zawarta po upływie terminu związania ofertą, jeżeli Zamawiający przekazał wykonawcom informację o wyborze oferty przed upływem terminu związania, a Wykonawca wyraził zgodę na zawarcie umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.

15.5 Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyli się od zawarcia umowy lub nie wniesie wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, Zamawiający będzie mógł wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ponownej ich oceny chyba, że zachodzą przesłanki do unieważnienia postępowania.

16. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH JAKICH NALEŻY DOPEŁNIĆ PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY

16.1. Wykonawca, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą, zobowiązany będzie, po uprawnieniu się decyzji o wyborze jego oferty, a przed podpisaniem umowy, przedłożyć do wglądu Zamawiającemu:

Umowę konsorcjum, stwierdzającą solidarną i niepodzielną odpowiedzialność za realizację zamówienia, w której Partner Wiodący będzie upoważniony do podejmowania zobowiązań związanych z realizacją Umowy i otrzymywania instrukcji w imieniu i na rzecz każdego z partnerów.

16.2. W przypadku gdy siedziba Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza znajduje się poza terytorium Polski, a zamówienie realizowane będzie za pośrednictwem oddziału zarejestrowanego na terytorium RP Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia odpowiednich pełnomocnictw.

17. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ

Wykonawcom i innym osobom, których interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy Pzp, przysługują środki ochrony prawnej przewidziane w dziale VI tej ustawy.

ROZDZIAŁ II
FORMULARZ OFERTY Z ZAŁĄCZNIKAMI

<p><i>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</i></p>	<h2 style="margin: 0;">OFERTA</h2>
--	------------------------------------

Do
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie
Rejon w Puławach ul. Składowa 1A , 24-100 Puławy

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na:

Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984

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)

Oferujemy wykonanie robót objętych zamówieniem za cenę:

Cena ofertowa (łącznie z podatkiem VAT): **zł**

{ słownie złotych:)

W tym:

- wartość netto:zł;

- podatek VAT..... %: zł, zgodnie z Kosztorysem ofertowym.

Oświadczamy, że zamówienie zrealizujemy w terminie: 2 miesiące od daty podpisania umowy

Zobowiązujemy się do udzielenia gwarancji jakości na przedmiot zamówienia na okres 36 miesięcy.

Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą przez
 czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Zamówienie zrealizujemy samodzielnie*/ przy udziale Podwykonawców*:

.....
(zakres powierzonych robót)

.....
(zakres powierzonych robót)

Oświadczamy, że sposób reprezentacji spółki / konsorcjum* dla potrzeb niniejszego zamówienia

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

Oświadczamy, że posiadamy dostęp do laboratorium, wyposażonego w sprzęt do badań kontrolnych, wymaganych postanowieniami Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Oświadczamy, że akceptujemy płatność faktur w ciągu 30 dni od daty przedłożenia Zamawiającemu faktury.

Oświadczamy, iż - za wyjątkiem informacji i dokumentów zawartych w ofercie na stronach od nr do nr - niniejsza oferta oraz wszelkie załączniki do niej są jawne i nie zawierają informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i uznajemy się za związanych wszystkimi jej postanowieniami.

Oświadczamy, że 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.

Wszelką korespondencję w sprawie niniejszego postępowania należy kierować na poniższy adres:

.....
.....
.....Ofertę
niniejszą składamy na stronach.

Załącznikami do niniejszej oferty, stanowiącymi jej integralną część, są:

.....
.....
niepotrzebne skreślić

....., dnia 2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do
występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

<i>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</i>	OŚWIADCZENIE (zgodnie z art. 22 ust. 1)
---	--

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

**Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w
ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984**

oświadczamy, że:

1. Posiadamy uprawnienia, wymagane ustawami, do wykonywania działalności i czynności w zakresie przedmiotu niniejszego zamówienia.
2. Posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponujemy potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.
3. Znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.
4. Nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym lub posiadających
pełnomocnictwo)

<p>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</p>	<h2 style="margin: 0;">DOŚWIADCZENIE WYKONAWCY</h2>
---	---

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

Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984

oświadczamy, że reprezentowana przez nas firma zrealizowała (zakończyła) w ciągu ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia niniejszego postępowania o zamówienie publiczne następujące zamówienia, określone w pkt 7.2.1. Instrukcji:

Lp.	Nazwa i adres Zamawiającego	Nazwa zadania , miejsce wykonywania zadania	Wartość wykonanych robót (brutto) w PLN	Czas realizacji	
				początek m-c/ rok	koniec m-c/ rok
1	2	3	4	5	6

Załączamy dokumenty potwierdzające, że wymienione w powyższej tabeli roboty zostały wykonane z należytą starannością.

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

<i>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</i>	POTENCJAŁ KADROWY
---------------------------------------	--------------------------

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

**Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu
drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984**

oświadczamy, że do realizacji niniejszego zamówienia przewidujemy skierować następujące osoby:

Lp.	Nazwisko i imię	Rola w realizacji zamówienia (stanowisko)	Uprawnienia budowlane (nr uprawnień)
1	2	3	4

W załączeniu dołączamy kopie uprawnień budowlanych i zaświadczenie członkostwa w
PIIB

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym lub posiadających
pełnomocnictwo)

<p>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</p>	<h2 style="margin: 0;">WYKAZ STAWEK I NARZUTÓW</h2>
---	---

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na:

Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984

oświadczam, że przy realizacji zamówienia dla zamówień uzupełniających, robót dodatkowych i zamiennych będą stosowane poniżej podane stawki i narzuty:

Pozycja	WYSZCZEGÓLNIENIE CZYNNIKÓW PRODUKCJI	Jednostka	Stawka obliczeniowa
1.	ROBOCIZNA (R)	złotych za 1 r-g	<wg cen przyjętych przy kalkulacji cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym tj. PLN (netto)
2.	SPRZĘT (S)	złotych za 1 m-g	<wg cen przyjętych przy kalkulacji cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym, a jeżeli nie występują wg aktualnych* cen podanych w wydawnictwie „SEKOCENBUD”>
3.	MATERIAŁY (M)	złotych za j.m.	<wg cen przyjętych przy kalkulacji cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym, a jeżeli nie występują wg aktualnych* cen podanych w wydawnictwie „SEKOCENBUD”>
4.	KOSZTY ZAKUPU MATERIAŁÓW (K _Z) od M	%	
5.	KOSZTY POŚREDNIE (K _P) od R+S	%	
6.	ZYSK KALKULACYJNY (Z) od R+S+M+ K _Z +K _P	%	

Wypełniony przez Wykonawcę powyższy „Wykaz” będzie stanowić podstawę kalkulacji cen robót nieprzewidzianych w opisach robót w przedmiarach robót i kosztorysie ofertowym, zgodnie z warunkami określonymi w §8 Istotnych dla Stron Postanowień Umowy. Określone przez Wykonawcę w „Wykazie” narzuty kosztów zakupu, kosztów pośrednich i zysku nie mogą być wyższe od przyjętych przy kalkulacji cen w kosztorysie ofertowym.

*) na dzień zatwierdzenia protokołu konieczności

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym lub posiadających
pełnomocnictwo)

TOM II

ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA UMOWY

§ 1

1. Zamawiający powierza, a Wykonawca zobowiązuje się do wykonania robót budowlanych, polegających na wykonaniu **„Wymiana dylatacji na obiekcie mostowym przez rzekę Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984**

Podstawę zawarcia umowy stanowi wynik postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami), zwanej dalej „Pzp”.

2. Integralnymi składnikami niniejszej umowy są następujące dokumenty:

- a) Oferta Wykonawcy wraz z wypełnionym Kosztorysem ofertowym,
- b) Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)
- c) Opis przedmiotu zamówienia, Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST), przedmiary robót.

§ 2

1. Przedmiot umowy zostanie wykonany z materiałów dostarczonych przez Wykonawcę.
2. 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) oraz wymaganiom określonym w SST.
3. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót zgodnie z zasadami kontroli jakości materiałów i robót określonymi w SST.
4. Materiały pochodzące z rozbiórki nie nadające się do ponownego wbudowania powinny być usunięte z terenu rozbiórki na składowisko Wykonawcy, bądź na wysypisko odpadów przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U Nr 62, poz. 628 ze zmianami). Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania tj. krawężniki, obrzeża betonowe, słupki i znaki drogowe, kostka betonowa, destrukty powinny być przewiezione na teren Bazy Materiałowej w Żyrzynie
5. Wykonawca wykona przy udziale Podwykonawców następujące roboty:.....
6. Pozostałe roboty Wykonawca wykona siłami własnymi.
7. Powierzenie jakichkolwiek innych prac Podwykonawcy musi być uzasadnione przez Wykonawcę na piśmie i zaakceptowane przez Zamawiającego.
8. Wykonawca zobowiązany będzie, nie później niż na 7 dni przed planowanym skierowaniem Podwykonawcy do wykonania robót, przedłożyć do wglądu Zamawiającemu umowę z Podwykonawcą na realizację powierzonego mu do wykonania i zgodnego z ofertą Wykonawcy zakresu robót.
9. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu umowy wynikająca z braku Podwykonawcy będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót, o którym mowa w § 4 ust. 3

10. Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania Podwykonawcy jak za swoje własne.
11. Wykonawca wykona „Projekt organizacji ruchu i oznakowania na czas budowy” łącznie ze schematem oznakowania.

§ 3

1. Jako nadzorującego realizację obowiązków umownych, Zamawiający wyznacza

Inspektora nadzoru: Pan Wiesław Pomykała

Inspektor nadzoru działa w imieniu Zamawiającego w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

2. Osoba wskazana w ust. 1 działać będzie w granicach umocowania określonego w ustawie - Prawo budowlane.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany osoby (osób) wskazanych w ust. 1. O dokonaniu zmiany Zamawiający powiadomi na piśmie wykonawcę na 3 dni przed dokonaniem zmiany. Zmiana ta nie wymaga aneksu do niniejszej umowy.
4. Inspektor nadzoru przekaże teren budowy w ciągu 14 dni od daty podpisania umowy, pod warunkiem przedłożenia przez Wykonawcę i zaakceptowania przez Inspektora następujących dokumentów:
 - a) polisy i dokumenty ubezpieczeniowe,
 - b) „Projekt organizacji ruchu i oznakowania na czas budowy” łącznie ze schematem oznakowania
5. Nie przedłożenie w/w dokumentów w terminie, o którym mowa w ust. 5 skutkować będzie opóźnieniem w przekazaniu terenu budowy i będzie traktowane jako powstałe z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.

§ 4

1. W dniu przekazania terenu budowy Zamawiający przekaże Wykonawcy dziennik budowy i księgi obmiarów robót.
2. Inspektor nadzoru wyda pisemne polecenie rozpoczęcia robót w ciągu 7 dni od upływu terminu przekazania terenu budowy, o którym mowa w § 3 ust. 5.
3. **Termin wykonania przedmiotu umowy ustala się na 2 miesiące od daty podpisania umowy.** Przez wykonanie przedmiotu umowy należy rozumieć wykonanie robót oraz ich odbiór ostateczny.
4. Odbiór ostateczny robót będzie dokonany po ich wykonaniu w ciągu 30 dni od daty powiadomienia Zamawiającego przez Inspektora o gotowości robót do odbioru.
5. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany terminu wykonania przedmiotu zamówienia w przypadku zaistnienia okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy lub, gdy zmiana terminu jest dla Zamawiającego korzystna i oznacza uniknięcie dodatkowych kosztów.

§ 5

1. Za wykonanie umowy w zakresie ustalonym w § 1 - strony ustalają wartość umowną równą cenie przedstawionej w ofercie:

netto w wysokości _____ zł

/słownie złotych: /100

podatek VAT: _____ % _____ zł

/ słownie złotych:/100

brutto w wysokości _____ zł

/ słownie złotych:/100

Wartość ta obejmuje również wykonanie robót minimum 6 dni w tygodniu, od świtu do zmroku oraz ręczne kierowanie ruchem w przypadku konieczności wprowadzenia ruchu wahadłowego.

Wynagrodzenie odpowiada zakresowi robót przedstawionemu w przedmiarze robót, który stanowi załącznik do SIWZ i jest wynagrodzeniem kosztorysowym. Zawiera ono ponadto następujące koszty: wszelkie roboty przygotowawcze, porządkowe, wszelkie koszty utrzymania zaplecza budowy, obsługi geodezyjnej, koszty związane z odbiorami wykonanych robót, koszty wykonania dokumentacji powykonawczej oraz inne koszty wynikające z niniejszej umowy.

2. Strony ustalają, że w przypadku zmiany stawki podatku VAT przez władzę ustawodawczą w trakcie trwania umowy, wynikającej ze zmiany ustawy o podatku od towarów i usług oraz podatku akcyzowego, określona w ust.1 niniejszego paragrafu wartość umowna zostanie aneksem do niniejszej umowy odpowiednio dostosowana.

§ 6

1. Wartość umowna określona w § 5 stanowi wysokość wynagrodzenia, z uwzględnieniem postanowień ust. 5, które otrzyma Wykonawca za wykonanie przedmiotu umowy i 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 § 8.
2. Ceny jednostkowe będą obowiązywać na czas realizacji tej Umowy i nie podlegają waloryzacji ani dostosowaniom.
3. Rozliczenie końcowe za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie kosztorysu powykonawczego i faktury VAT, wystawionej przez Wykonawcę w oparciu o bezusterkowy protokół odbioru ostatecznego przedmiotu umowy, zatwierdzony przez Zamawiającego, na kwotę ustaloną w dołączonym do faktury zestawieniu wartości wykonanych robót, sporządzonym przez Wykonawcę. Dołączone do faktury zestawienie wartości wykonanych robót musi być sprawdzone przez Inspektora nadzoru i zatwierdzone przez Zamawiającego.
4. Zamawiający ma obowiązek zapłaty faktury w terminie do 30 dni licząc od daty jej doręczenia Zamawiającemu. Za datę zapłaty uważać się będzie datę polecenia przelewu pieniędzy na rachunek Wykonawcy.
5. Zamawiający oświadcza, że jest uprawniony do otrzymania faktur VAT (NIP: 712-242-71-34) i upoważnia Wykonawcę do wystawiania faktur VAT bez podpisu Zamawiającego.
6. W przypadku zatrudnienia przez Wykonawcę do realizacji zamówienia w zakresie umownych robót Podwykonawców Wykonawca zobowiązany jest załączać każdorazowo do wystawianych przez siebie faktur:
 - a) zestawienie należności dla wszystkich Podwykonawców wraz z kopiami wystawionych przez nich faktur, będących podstawą do wystawienia faktury przez

Wykonawcę;

- b) dowodów zapłaty zobowiązań wobec Podwykonawców, wynikających z faktur Podwykonawców, o których mowa w lit.a). Dowodem zapłaty jest dokument wystawiony przez Bank Podwykonawcy, z którego wynika uznanie rachunku bankowego Podwykonawcy należnej mu kwoty;
 - c) oświadczenie Podwykonawcy, złożone nie wcześniej niż w dniu wystawienia danej faktury przez Wykonawcę, że Wykonawca nie zalega z żadnymi zobowiązaniami w stosunku do Podwykonawcy, wynikającymi z Umowy Podwykonawstwa.
9. W przypadku nie wykonania przez Wykonawców postanowień ust. 8 lit. b) Wykonawca wyraża zgodę, aby jego należności z bieżących faktur w wysokości odpowiadającej zadłużeniu Wykonawcy wobec Podwykonawców, wynikających z faktur, o których mowa w ust. 8 lit. a), Zamawiający przekazywał bezpośrednio na rachunki Podwykonawców.

§ 7

1. Zamawiający ma prawo, jeżeli jest to niezbędne dla wykonania przedmiotu umowy polecić Wykonawcy na piśmie:
 - a) wykonanie robót uwzględnionych w Dokumentacji projektowej, a nie wyszczególnionych w przedmiarach robót,
 - b) wykonanie rozwiązań zamiennych w stosunku do projektowanych w Dokumentacji projektowej,
 - c) dokonanie zmiany określonej uaktualnionym harmonogramem rzeczowo-finansowym kolejności robót, a Wykonawca zobowiązany jest wykonać każde z powyższych poleceń.
2. Wydane przez Zamawiającego polecenia, o których mowa w ust. 1, nie unieważniają w jakiegokolwiek mierze umowy, ale skutki tych mogą stanowić podstawę do zmiany-na wniosek Wykonawcy, zaakceptowany przez Zamawiającego-terminu zakończenia robót, o którym mowa w § 4 ust. 3 niniejszej umowy oraz zmiany wynagrodzenia zgodnie z postanowieniami §8 umowy.
3. Jeżeli strony umowy, nie uzgodnią jej warunków, Zamawiający będzie miał prawo powierzyć wykonanie robót dodatkowych stronie trzeciej, a Wykonawca w niezbędnym zakresie skoordynuje z nim roboty przez siebie realizowane.

§ 8

1. Jeżeli roboty wynikające z wprowadzonych postanowieniami § 7 ust. 1 niniejszej umowy, odpowiadają opisowi pozycji w Kosztorysie ofertowym, cena jednostkowa określona w Kosztorysie ofertowym, używana jest do wyliczenia wysokości wynagrodzenia, o którym mowa w § 6 ust. 1.
2. Jeżeli roboty wynikające z wprowadzonych postanowieniami § 7 ust. 1 zmian, nie odpowiadają opisowi pozycji w Kosztorysie ofertowym, Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji Zamawiającego kalkulację ceny jednostkowej tych robót z uwzględnieniem cen czynników produkcji nie wyższych od określonych przez Wykonawcę w załączniku „Wykaz stawek i narzutów”, cen materiałów i pracy sprzętu nie wyższych od średnich cen publikowanych w wydawnictwie "Sekocenbud" w miesiącu, w którym kalkulacja jest sporządzana oraz nakładów rzeczowych określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR), a w przypadku robót, dla których nie
3. określono nakładów rzeczowych w KNR, wg innych ogólnie stosowanych katalogów lub nakładów własnych zaakceptowanych przez Zamawiającego.
4. Jeżeli cena jednostkowa przedłożona przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającemu będzie skalkulowana niezgodnie z postanowieniami ust.2, Zamawiający wprowadzi

korektę ceny opartą na własnych wyliczeniach.

5. Wykonawca powinien dokonać wyliczeń cen, o których mowa w ust. 2 oraz przedstawić Zamawiającemu do akceptacji wysokość wynagrodzenia wynikającą ze zmian przed rozpoczęciem robót wynikających z tych zmian.

§ 9

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- a) wykonanie czynności wymienionych w art. 22 ustawy Prawo Budowlane,
- b) przestrzeganie ogólnych wymagań dotyczących robót w zakresie określonym w pkt. 1.5. Wymagań Ogólnych SST,
- c) wykonanie przedmiotu umowy w oparciu o dokumentację projektową z uwzględnieniem wymagań określonych w SST,
- d) przedłożenie Inspektorowi nadzoru aprobat technicznych lub aktualnych świadectw dopuszczenia na materiały przeznaczone do wykonania robót zgodnie z SST.
- e) kontrola jakości materiałów i robót zgodnie z postanowieniami SST,
- f) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy,
- g) skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru ostatecznego robót w zakresie określonym postanowieniami SST,
- h) utrzymanie ładu i porządku na terenie budowy, a po zakończeniu robót usunięcie poza teren budowy wszelkich urządzeń tymczasowego zaplecza, oraz pozostawienie całego terenu budowy i robót czystego i nadającego się do użytkowania,
- i) informowanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru) o terminie zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz terminie odbioru robót zanikających w terminach i w zakresie określonym w SST,
- j) informowanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru) o problemach lub okolicznościach mogących wpłynąć na jakość robót lub termin zakończenia robót.

§ 10

1. Wykonawca zobowiązuje się skierować do kierowania budową/robotami personel wskazany w ofercie Wykonawcy. Zmiana którejkolwiek z osób, o których mowa w zdaniu poprzednim w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej umowy, musi być uzasadniona przez Wykonawcę na piśmie i zaakceptowana przez Zamawiającego. Zamawiający zaakceptuje taką zmianę wyłącznie wtedy, gdy kwalifikacje i doświadczenie wskazanych osób będą takie same lub wyższe od kwalifikacji i doświadczenia osób wskazanych w ofercie Wykonawcy.
2. Wykonawca musi przedłożyć Zamawiającemu propozycję zmiany, o której mowa w ust. 1, nie później niż 7 dni przed planowanym wykorzystaniem do kierowania robotami/budową którejkolwiek osoby. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu umowy wynikająca z braku kierownictwa budowy/robót będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.
3. Skierowanie, bez akceptacji Zamawiającego, do kierowania robotami innych osób niż wskazane w ofercie Wykonawcy stanowi podstawę odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z winy Wykonawcy.

§ 11

1. Wykonawca ustanawia kierownika budowy w osobie:
2. Osoby wskazane w ust. 1 działać będą w granicach umocowania określonego w ustawie Prawo Budowlane.
3. Zmiana którejkolwiek z osób wskazanych w ust. 1 może nastąpić jedynie na zasadach określonych w § 10. Zmiana ta nie wymaga aneksu do niniejszej umowy.

§ 12

Wykonawca zobowiązuje się do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz udostępnienia im danych i informacji wymaganych tą ustawą oraz innym pracownikom, których Zamawiający wskaże w okresie realizacji przedmiotu umowy.

§ 13

1. Wszystkie odbiory robót (zanikających, ulegających zakryciu, odbiory częściowe, odbiór ostateczny, odbiór pogwarancyjny, odbiór przed upływem okresu rękojmi) dokonywane będą na zasadach i w terminach określonych w SST.
2. Z czynności odbioru ostatecznego, odbioru pogwarancyjnego i odbioru przed upływem okresu rękojmi będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru oraz terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w trakcie odbioru wad.

§ 14

1. Termin usuwania wad wynosi:
 - a) natychmiast w przypadku, gdy wada może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego;
 - b) w ciągu 14 dni od daty powiadomienia Wykonawcy przez Inspektora nadzoru o innych zaistniałych wadach.
2. Koszty usunięcia wad ponosi Wykonawca, jeżeli powstały one, zdaniem Inspektora nadzoru:
 - a) w wyniku użycia materiałów i urządzeń lub wykonania robót niezgodnie ze specyfikacjami technicznymi i dokumentacją projektową,
 - b) w wyniku błędów w dokumentacji projektowej, za którą Wykonawca jest odpowiedzialny,
 - c) w wyniku nie wywiązania się przez Wykonawcę z zobowiązań wynikających z warunków umowy.
3. Jeżeli zdaniem Inspektora wady powstały z przyczyn innych niż określone powyżej, ustali on w porozumieniu z Zamawiającym wysokość kwoty, o jaką należy zwiększyć cenę umowną.

§ 15

1. Wykonawca zobowiązuje się 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:
 - a) roboty objęte umową, materiały, sprzęt i inne mienie związane z przeprowadzeniem robót - wymagana suma ubezpieczenia nie mniej niż wartość umowna,
 - b) odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczące pracowników i osób trzecich, powstałe w związku z prowadzonymi robotami, w tym także ruchem pojazdów mechanicznych .

3. Wykonawca w okresie wykonywania przedmiotu umowy ponosi w stosunku do osób trzecich pełną odpowiedzialność za wszelkie szkody wyrządzone tym osobom podczas prowadzenia robót i w razie ich wystąpienia zobowiązuje się pokryć całość szkody z ubezpieczenia lub polisy OC od prowadzonej działalności. W przypadku wystąpienia osób trzecich z roszczeniami bezpośrednio do Zamawiającego, Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie zwrócić Zamawiającemu wszelkie koszty przez niego poniesione w tym kwoty zasądzone prawomocnymi wyrokami łącznie z kosztami zastępstwa procesowego.
4. Polisy i dokumenty ubezpieczeniowe Wykonawca przedłoży do wglądu Zamawiającemu najpóźniej w dniu przekazania terenu budowy i następnie na każde żądanie Inspektora. Zwłoka z tego tytułu będzie traktowana jako powstała z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.

§ 16

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na wykonane roboty na okres 36 miesięcy.
2. Bieg terminu gwarancji rozpoczyna się w dniu następnym licząc od daty odbioru ostatecznego, a w przypadku wad - od daty potwierdzenia usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym przedmiotu umowy, a dla wymienianych materiałów i urządzeń z dniem ich wymiany.
3. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po terminie określonym w ust. 1, jeżeli reklamował wadę przed upływem tego terminu.
4. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 14 dni od daty ich zgłoszenia przez Zamawiającego, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. W tym przypadku koszty usuwania wad będą pokrywane w pierwszej kolejności z zatrzymanej kwoty będącej zabezpieczeniem należytego wykonania umowy.

§ 17

1. Wykonawca płaci Zamawiającemu kary umowne:
 - a) za niewykonanie w całości przedmiotu umowy w terminie określonym w § 4 ust. 3 - w wysokości 0,2 % wartości umownej, o której mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia,
 - b) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym lub odbiorze pogwarancyjnym - w wysokości 0,2 % wartości umownej, o której mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia, liczony od upływu terminu wyznaczanego zgodnie z postanowieniami § 14 na usunięcie wad,
 - c) za spowodowanie przerwy w realizacji robót z przyczyn zależnych od Wykonawcy, dłuższej niż 7 dni - w wysokości 0,2 % wartości umownej, o której mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień przerwy,
 - d) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, a w szczególności z przyczyn określonych w § 18 ust. 1 za wyjątkiem litery f) - w wysokości 10 % wartości umownej, o której mowa w § 5 ust. 1 umowy.
2. Zamawiający płaci Wykonawcy kary umowne z tytułu:
 - a) za opóźnienie w przekazaniu terenu budowy i dokumentów, o których mowa w § 4 ust. 1, w wysokości 0,2 % wartości umownej, o której mowa w § 5 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia,
 - b) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego w wysokości 10 % wartości umownej, o której mowa w § 5 ust. 1 umowy innych niż

określone w § 18 ust. 1 lit. f.

3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego przenoszącego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.

§ 18

Stronom przysługuje prawo odstąpienia od umowy w następujących sytuacjach:

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy, jeżeli:
 - a) Wykonawca nie przedłożył Inspektorowi nadzoru w wymaganym terminie stosownych dokumentów wymienionych w § 3 ust. 5,
 - b) Wykonawca nie rozpoczął robót w terminie określonym w § 4 ust. 2,
 - c) Wykonawca przerwał z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy realizację przedmiotu umowy i przerwa ta trwa dłużej niż 7 dni,
 - d) Wykonawca skierował, bez akceptacji Zamawiającego, do kierowania robotami inne osoby niż wskazane w ofercie Wykonawcy,
 - e) Wykonawca zatrudnił, bez uzyskania zgody Zamawiającego, do realizacji przedmiotu umowy podwykonawcę,
 - f) wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy - odstąpienie od umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należytego mu z tytułu wykonania części umowy.
 - g) Wykonawca realizuje roboty przewidziane niniejszą umową w sposób niezgodny z dokumentacją projektową, SST, wskazaniem Zamawiającego lub niniejszą umową,
 - h) w wyniku wszczętego postępowania egzekucyjnego nastąpi zajęcie majątku Wykonawcy lub jego znacznej części.
2. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od umowy w szczególności, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę, iż wobec zaistnienia uprzednio nieprzewidzianych okoliczności nie będzie mógł spełnić swoich zobowiązań umownych wobec Wykonawcy.
3. Odstąpienie od umowy przez Wykonawcę powinno nastąpić w formie pisemnej w terminie miesiąca od daty powzięcia wiadomości o zaistnieniu okoliczności określonych w ust. 2 i musi zawierać uzasadnienie.
4. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:
 - a) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt strony, z której to winy nastąpiło odstąpienie od umowy lub przerwanie robót,
 - b) 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,
 - c) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od umowy, nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,
 - d) w terminie 7 dni od daty zgłoszenia, o którym mowa w ust. 4 litera c) - 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,
 - e) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 7 dni, usunie z terenu

budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone.

5. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, obowiązany jest do:
 - a) dokonania odbioru robót przerwanych, w terminie 14 dni od daty przerwania oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia, w terminie określonym w § 6 ust. 4 niniejszej umowy,
 - b) odkupienia materiałów, konstrukcji lub urządzeń zakupionych przez Wykonawcę do wykonania przedmiotu umowy, określonych w ust. 4 pkt. b), w terminie 30 dni od daty ich rozliczenia wg cen za które zostały nabyte,
 - c) przejęcia od Wykonawcy terenu budowy pod swój dozór w terminie 14 dni od daty odstąpienia od umowy.

§ 19

1. W sprawach nie uregulowanych postanowieniami niniejszej umowy mają zastosowanie przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane i Kodeksu Cywilnego.
2. Wszelkie zmiany i uzupełnienia treści umowy wymagają dla swej ważności formy pisemnej w postaci aneksu
3. Wszelkie spory mogące wynikać w związku z realizacją niniejszej umowy będą rozstrzygane przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.

§ 20

1. Umowę niniejszą sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla Zamawiającego i Wykonawcy.
2. Umowa niniejsza zawiera.....ponumerowanych stron.

* niepotrzebne skreślić

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA - REJON W PUŁAWACH
24-100 Puławy ul. Składowa 1A

TOM III

DOKUMENTY PRZETARGOWE

Opis Przedmiotu Zamówienia i Specyfikacje Techniczne

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje wymianę dylatacji na obiekcie mostowym przez rz. Wieprz w miejscowości Kośmin zlokalizowanym w ciągu drogi krajowej nr 17 Warszawa – Lublin w km 89+984

Ilości przedmiarowe objęte zadaniem:

1. Roboty przygotowawcze:

- | | |
|--|-----------------------|
| - demontaż istniejącej gumowej dylatacji wraz z demontażem zakotwienia | -13,3 m |
| - frezowanie nawierzchni bitumicznej na długości dylatacji/ warstwa wiążąca i ścieralna/ | - 13,3 m |
| - rozbiórka betonu kap chodnikowych oraz nawierzchni żywicznych chodnika | - 0,78 m ³ |
| - rozebranie betonu ścianek zapleczyńnych oraz pyty pomostu | - 7,98 m ³ |
| - rozebranie izolacji wzdłuż dylatacji | - 26,6 m ² |
| - rozebranie krawężnika kamiennego | - 4,00 m |

2. Montaż dylatacji :

- | | |
|--|-----------------------|
| - Wykonanie zbrojenia nisz dylatacyjnych oraz ścianek zapleczyńnych | - 383 kg |
| - Odtworzenie ścianek żwirowych oraz odtworzenie płyty pomostu – beton B40 | - 7,98 m ³ |
| - Odtworzenie wypełnień chodników – beton B-30 | - 0,78 m ³ |
| - Montaż dylatacji modułowej typu MAURER D160 | - 13,3 m |

Dopuszcza się zastosowanie dylatacji innego typu o podobnych parametrach

3. Roboty wykończeniowe

- | | |
|--|------------------------|
| - Odtworzenie izolacji z papy termozgrzewalnej | - 26,6 m ² |
| - Ustawienie uprzednio zdemontowanych krawężników kamiennych | - 4,00 m |
| - Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr. 5 cm | - 23,20 m ² |
| - Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA gr.4 cm | - 23,20 m ² |
| - Odtworzenie nawierzchni żywicznej na chodnikach | - 5,20 m ² |
| - Wykonanie zalewki bitumicznej wzdłuż profili dylatacyjnych | - 23,2 m |
| - Wykonanie zabezpieczenia powierzchni betonowych belek gzymsowych | - 4,00 m ² |

Na materiały użyte do wbudowania Wykonawca przedstawi atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty związane z montażem urządzenia dylatacyjnego powinny być prowadzone przez firmę posiadającą doświadczenie w instalacji tego typu urządzeń.

Prace należy prowadzić przy zamknięciu połówki jezdni.

Za zabezpieczenie robót (wykonanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz oznakowania na czas prowadzenia robót) – odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Przy w/w pracach wymagane jest, aby kierownik budowy posiadał uprawnienia budowlane.

Termin Wykonanie w/w zadania – 2 miesiące od daty podpisania umowy

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D ; M. 00.00.00. - PRZEPISY OGÓLNE

1. WSTĘP

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszaw-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją obiektu mostowego.

1.2. Zakres zastosowania ST.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniach i realizacji Robót wymienionych w pkt. 0.0.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST. obejmuje wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami :

CZĘŚĆ MOSTOWA

ST. opracowane zostały na podstawie "Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" ustalonych przez Generalny Zarząd Dróg Publicznych Zarządzeniem Nr 4 z dnia 6.03.1993 r.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST Wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszego i odpowiednio utwardzony.

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

Droga - wyznaczony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdu oraz pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z zabezpieczeniem i prowadzeniem ruchu.

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

Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronicami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Estakada/wiadukt - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontaktu.

Korona drogi - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnie.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni, wraz ze sposobem ich połączenia.

Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój nośny dla przeniesienia ruchu kołowego i pieszego.

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

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronicami służący do wpisania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów polegają na potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium - drogowe bądź inne laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów, oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służący do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniająca dogodny warunki ruchu.

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

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

c) Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi drogi lub obiektu mostowego.

Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

Objazd tymczasowy - droga odpowiednio przygotowana i odpowiednio utrzymana.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przyjętymi tolerancjami, przyjmowanych zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczający pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów.

Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi ruchem na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczania urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania inwestycyjnego, np. dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie zadania inwestycyjnego, np. droga, kolej, rurociąg itp.

Przyczółek - skrajana podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany słupów lub innych form konstrukcyjnych np. skrzyń, komór.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnej funkcji terenom naruszonych w czasie prowadzenia zadania budowlanego.

Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami przęsła mostowego).

Szerokość całkowita obiektu (mostu wiaduktu) - odległość między krawężnikami obiektu mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość ustroju niosącego.

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.

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

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.

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

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową.

1.5.1. Biuro dla Inżyniera Kontraktu.

- wybudowanie (wynajęcie) dla Inżyniera Biura łącznie z instalacją elektryczną, sanitarną, telefoniczną oraz z

- ogrzewaniem i parkingiem dla samochodów Inżyniera.
- utrzymanie budynków, instalacji i urządzeń w należytej sprawności wraz z kosztami eksploatacji,
- utrzymanie wyposażenia pomieszczeń w dobrym stanie, a w razie konieczności wymianę na nowe,
- zapewnienie niezbędnych usług i napraw serwisowych,
- zabezpieczenie przed kradzieżą, oraz zapewnienie dobrych warunków b.h.p. i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń
- zapewnienie odpowiednich materiałów biurowych,
- likwidacja Biura i Laboratorium (o ile to konieczne) oraz czyszczenie terenu.

1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

1.6.1. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót mostowych związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszaw-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

1.6.2 Utrzymanie robót podczas budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli, w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może zatrzymać Roboty.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót.

1.7.1. Inżynier.

1. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i badaniach materiałów drogowych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w Kontrakcie i Projekcie, wymagania Specyfikacji, a także normy i wytyczne państwowe.
2. Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając produkcję i przygotowanie materiałów. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Projekcie i Specyfikacjach.

1.7.2. Dokumentacja projektowa.

1. Posiadana Dokumentacja Projektowa. Niniejsze materiały Kontaktowe są opracowane w oparciu o aktualny kompleksowy projekt techniczny. Składa się z następujących opracowań:
projekt techniczny branży dotyczący *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszaw-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej. Dalsze komplety będą do nabycia w siedzibie Zamawiającego.

1. Koszty Dokumentacji Powykonawczej są ujęte w kosztach jednostkowych poszczególnych rodzajów Robót.
2. Wszelkie zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany Dokumentacji powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

1.7.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z projektem obiektu mostowego.
2. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne wykazywać bliską zgodność z określonymi wymogami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu wyeliminowania przypadkowych, małych odchyłeń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów Robót nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.
3. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są zgodne z Dokumentacją Projektową lub specyfikacjami i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu Robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

1.7.4. Koordynacja elementów kontraktowych.

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje i wszystkie dodatkowe elementy dostarczone Wykonawcy przez zamawiającego, są istotnymi elementami Kontraktu i jakiekolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
2. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku, a poszczególne dokumenty powinny być traktowane, pod względem ważności w następującej kolejności, od najbardziej ważnych :
 - a) Specyfikacje Techniczne,
 - b) Dokumentacja Projektowa.
1. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej albo w Specyfikacjach. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Inżyniera. Inżynier wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.
- 1.8. Teren budowy i dokumenty budowy.
- 1.8.1. Przekazanie terenu budowy.
 1. Inżynier przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne państwowe punktów głównych tras oraz reperów.
 2. Po przekazaniu budowy wykonawca odtworzy i utrwali trasę w terenie. Przed rozpoczęciem Robót trasa powinna być utrwalona przez Inżyniera.
 3. W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót Wykonawca odpowiada za odpowiednie utrzymanie znaków oraz paliki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
- 1.8.2. Tablice informacyjne.
 1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dostarczy i zainstaluje 2 tablice informacyjne. Każda z tablic będzie podawała informacje o budowie. Treść informacji i ustawienie tablic powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.
 2. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji robót. Koszty utrzymania tablic informacyjnych obciąża Wykonawcę.
- 1.8.3. Zabezpieczenie terenu budowy.
 1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Terenie Budowy Wykonawca ma obowiązek dostarczyć lub wykonać, a także zapewnić obsługę wszystkich urządzeń tymczasowych zabezpieczających takich jak : płoty, zapory znaki światła ostrzegawcze, sygnały oraz zatrudnić dozorców.
 2. Wykonawca zapewni całodobowe oświetlenie zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
 3. Wszystkie znaki i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.
 4. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających jest uwzględniony w stawce poszczególnych robót.
- 1.8.4. Dziennik budowy.
 1. Dziennik budowy jest elementem prawnym, obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do zakończenia Kontraktu. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
 2. Do dziennika budowy wpisuje się :
 - a) datę dostarczenia Dokumentacji Projektowej,
 - b) uzgodnienie przez zamawiającego planu organizacji robót oraz Harmonogramów,
 - c) datę przekazania Terenu Budowy Wykonawcy,
 - d) uwagi i polecenia Inżyniera,
 - e) datę rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
 - f) daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
 - g) daty częściowych odbiorów,
 - h) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - i) dane dotyczące pobierania próbek,
 - j) wnioski i zalecenia Projektanta,
 - k) zgłoszenie zakończenia Robót,
 - l) warunki pogodowe,
 - m) inne istotne informacje o przebiegu robót.
 3. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

4. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
5. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontaktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.8.5. Księga obmiaru.

1. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje do księgi obmiarów.
2. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7. Specyfikacji.

1.8.6. Pozostałe dokumenty budowy.

1. Do dokumentów budowy zalicza się, obok dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu Wykonawcy.
- b) umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno prawne,
- c) protokoły odbioru robót,

1.8.7. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Zaginięcie dziennika budowy, związane z celem ukrycia dokumentów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

1.9. Powiązania prawne i powiązania wobec prawa.

1.9.1 Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia centralne, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót, lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.
2. Wymagania określone w ust. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

1.9.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Wykonawca jest obowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
2. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawcą powinien powiadomić Inżyniera, oraz władze konserwatorski i przerwać roboty do czasu dalszej decyzji.
3. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności, powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy, w możliwie najkrótszym czasie, nie dłużej jednak w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w ust. 4.i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ustępie 4. przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontaktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki, mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji Robót.
7. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera. Wykonawca będzie współpracował przy usunięciu zaistniałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

8. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych niewykazanych na planach i rysunkach dostarczonych na planach i rysunkach Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy i zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.9.4. Ochrona środowiska.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić następujące warunki:
 - a) miejsce na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b) powinny zostać podjęte środki zabezpieczające przed niszczącym zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi materiałami szkodliwymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.
 - c) praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych robót.
1. Opłaty i kary za przekroczenie podczas realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.9.5. Utrzymanie ruchu publicznego przez budowę.

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na istniejącym moście na którym prowadzone są roboty.
2. Ruch publiczny może być skierowany zaakceptowaną trasą objazdową lub dla zapewnienia ruchu może być wykorzystana część jezdni, na której nie będą prowadzone roboty.
3. Projekt organizacji objazdów oraz organizacji ruchu publicznego na Terenie Budowy, zaopatrzone we wszystkie niezbędne uzgodnienia, powinien być dostarczony przez Wykonawcę przed rozpoczęciem Robót. W przypadku gdy, przed rozpoczęciem robót lub w czasie ich realizacji okaże się, że projekt organizacji objazdów dostarczony przez Wykonawcę zawiera braki i wymaga uzupełnień to zostaną one wprowadzone, w możliwie jak najkrótszym okresie czasu. Jeżeli braki w organizacji objazdu spowodują jakiegokolwiek utrudnienia lub zakłócenia robót, albo wydłużenie czasu robót, to koszty z tym związane poniesie Wykonawca.
4. W czasie wykonywania robót Wykonawca ustawi i będzie obsługiwał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.
5. W przypadku zastosowania ruchu jednokierunkowego, wahadłowego, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią liczbę osób z chorągiewkami lub tymczasową sygnalizację świetlną do kierowania ruchem.
6. Utrzymanie ruchu publicznego przez teren budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w Cenę Kontraktową.

1.9.6. Otwarcie odcinków dla ruchu.

1. Otwarcie pewnych odcinków ruchu przed ukończeniem całości robót objętych Kontraktem, może być pożądane ze względu na wygodę ruchu publicznego lub może być konieczne ze względu na warunki umowy lub zmiany wprowadzone w zatwierdzonym harmonogramie Robót, które nie były do przewidzenia w chwili podpisania kontraktu. W wymienionych wyżej sytuacjach otwarcie odcinka dla ruchu nastąpi na podstawie decyzji Inżyniera, po przeprowadzeniu częściowego odbioru Robót, zgodnie z warunkami Kontraktu.
2. Na każdym odcinku otwartym dla ruchu na powyższych warunkach utrzymanie drogi w okresie gwarancyjnym będzie należało do Wykonawcy.
3. Jeżeli Inżynier stwierdzi, że Wykonawca jest opieszale w ukończeniu robót związanych z wykończeniem poboczy, elementów odwodnienia lub innych elementów, co opóźnia oddanie uzgodnionego w harmonogramie odcinka drogi do ruchu, to może on wyznaczyć Wykonawcy odpowiedni termin na zakończenie powyższych prac.
1. Po upływie tego terminu Inżynier może otworzyć odcinek dla ruchu o ile uzna to za bezpieczne, nawet wówczas, gdy pomimo uzgodnienia roboty nie zostały przez Wykonawcę ukończone. W opisanej sytuacji Wykonawca powinien dokończyć roboty powodując jak najmniejsze utrudnienie w ruchu, bez prawa do dodatkowej zapłaty za ewentualne zwiększone skomplikowanie robót.

1.9.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

1. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami Terenu Budowy określonymi w Kontrakcie. Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów obciążeniach ponad normatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną

uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

2. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponad normatywnych obciążeniach osi na istniejących ani na wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic Terenu Budowy.
3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.9.8. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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.
2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty z wypełnieniem wymagań określonych w punkcie 0.0.1.9.8. nie podlegają odrębnej zapłacie i są automatycznie uwzględnione w stawce jednostkowej Robót objętych Kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.

1. Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem Robót.
2. Materiały mogą być pobrane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera.
3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2 Źródła materiałów miejscowych.

1. Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Inżyniera przed ich użyciem do budowy.
2. Wykonawca nie może eksploatować materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony przez Inżyniera na piśmie. Nie dotyczy to istniejących źródeł materiałów, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie uprzednio wydanych decyzji odpowiednich urzędów.
3. Źródła materiałów miejscowych mogą być wskazane przez Zamawiającego. Zamawiający przedstawi ich lokalizację na planie sytuacyjnym. Generalnie, materiały z tych źródeł będą zaakceptowane, z tym, że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenie ilości i typów sprzętu, oraz technologii robót gwarantujących wykonanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonych w Specyfikacjach. Biorąc, pod uwagę fakt, że na podst. próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może polecić selekcję materiału z danej części źródła, oraz może odrzucić część źródła jako nie nadającą się do eksploatacji. Wykonawca zdobędzie i dostarczy Zamawiającemu prawo eksploatacji źródła materiału razem z prawem użycia terenu do lokalizacji wytwórni, hałd kruszywa dróg dojazdowych. Wykonawca nie otrzyma oddzielnej opłaty za przygotowanie, eksploatację, ochronę przed erozją i rekultywację źródeł materiałów i związanych z nimi terenów. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty przeprowadzone z wykorzystaniem materiałów z tych źródeł.
4. Źródła materiałów miejscowych wybranych przez Wykonawcę powinny spełnić sformułowane poniżej wymagania :

a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, że:

1. Materiały z wybranych przez niego źródeł spełniają wymagania techniczne określone w Specyfikacjach.
 2. Dostępna jest odpowiednia ilość materiałów,
 3. Ilość i typ sprzętu oraz technologia robót gwarantują wyprodukowanie materiałów odpowiadających
 4. wymaganiom określonym Specyfikacjach.
- a) Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z eksploatacją źródła materiałów, włączając w to przygotowanie źródła, badania, eksploatację, ochronę przed erozją, rekultywację i transport. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty, przeprowadzone z wykorzystaniem materiałów z tego źródła.
 - b) Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest warunkiem dostarczenia przez Wykonawcę do Inżyniera wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile

zaistnieją, danych z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykażą, że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w dostępnej ilości. Inżynier może pobierać próbki materiałów do niezależnych badań zarówno przed zaakceptowaniem danego źródła, jak i w czasie jego eksploatacji. Jeżeli niezależne badania, wykonana na zlecenie Inżyniera wykażą, że materiały nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Kontrakcie, to użycie materiałów z takiego źródła zostanie zabronione. W takim przypadku Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z zaniechaniem eksploatacji odrzuconego źródła materiałów i z zapewnieniem nowego źródła materiałów o wysokiej jakości.

5. Zasady eksploatacji materiałów miejscowych:

- a) kopalnie żwiru i piasku, kamieniołomy i inne wyrobiska kruszyw powinny być tak utrzymane, zarówno w czasie eksploatacji jak i po jej zakończeniu, aby pyły nie zanieczyszczały cieków i innych zbiorników wodnych. Może to wymagać podziału eksploatowanego obszaru rowami i innymi przegrodami, oczyszczenia zanieczyszczonych wód przez filtrację, wybudowania osadników lub zastosowania innych środków, które zredukują zawartość pyłów w odpowiednich wodach do poziomu nie większego od występującego w otaczających wodach.
- b) materiały odpadowe ze źródła kruszyw powinny być składowane w taki sposób, aby chronić ciek i zbiorniki wodne przed zanieczyszczeniem pyłami. Wody używane do płukania kruszywa powinny być oczyszczane przez filtrację i osadniki w celu zminimalizowania zawartości pyłów do poziomu nie większego niż w otaczających wodach.
- c) źródła materiałów i składowania odpadów z eksploatacji tych źródeł powinny być tak zlokalizowane, aby nie były widoczne z przyległych dróg publicznych.
- d) warunki kontraktu wymagają rekultywacji źródeł materiałów, skąd powinien być zdjęty, składowany w hałdach i użyty do rekultywacji. Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Skarpy powinny być złagodzone w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania otaczającego terenu. Nakład powinien być równomiernie rozłożony. Obszar wyrobiska powinien być następnie pokryty roślinnością.
- e) eksploatacja źródeł kruszywa powinna być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Kontrola materiałów.

1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowalającej jakości.
2. Jakiegokolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Inżyniera, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
3. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odesyłańce do norm, Specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w Kontrakcie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu.
4. Próbkę materiałów powinny być pobrane przez Wykonawcę, z zaakceptowanych urządzeń przez Inżyniera, pod nadzorem Inżyniera i z taką częstotliwością, jak określono w Specyfikacjach. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek.

2.4. Przechowywanie materiałów.

1. Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający utrzymanie ich jakości i przydatności do Robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.
2. Składowanie materiałów może odbywać się w pasie drogowym, w miejscach zaaprobowanych przez Inżyniera. Dodatkowe powierzchnie poza pasem drogowym, jeżeli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów lub lokalizacji wytwórni na podst. pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone do Inżyniera na jego życzenie.
3. Wszystkie miejsca składowania czasowego materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
4. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, uprzednio uzgodnionych z Inżynierem, na składowiskach zapasów równych:
 - 50 % potrzebnych materiałów - przed rozpoczęciem robót,

- 15 - dniowej produkcji wytwórni - w trakcie robót.
5. Transport i składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiska powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu. Kruszywo należy składować osobno według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji, oraz w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się by frakcje poniżej 4 mm były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenie. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.
 6. Lepiszcz należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczające przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Dopuszcza się magazynowanie lepiszcza w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych. Ogólna objętość zbiorników powinna umożliwić magazynowanie lepiszcza potrzebnego dla 15-dniowej produkcji otaczarki. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Zabrania się podgrzewania zbiorników na lepiszcze bezpośrednio płomieniem. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy spełnić następujące warunki:
 - czas składowania emulsji nie powinien przekroczyć 3 miesięcy od daty jej produkcji,
 - temperatura składowania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.
 7. Środki adhezyjne należy przechowywać w temperaturze nie wyższej niż 40°C, w miejscu osłoniętym od napromieniowania słonecznego, pod zadaszeniem, w zamkniętych opakowaniach lub w zbiornikach stalowych wyposażonych w węzownice do ogrzewania wodą parą wodną lub olejem. Tak przechowywane środki adhezyjne zachowują swe właściwości przez 18 miesięcy od daty produkcji w przypadku kominoksu D i teraminu. Środki te mają ograniczenia związane z okresem składowania w podwyższonej temperaturze: - kominoks D max. temp. 145°C, termin max. temp. 180°C w tym:
 - < 180°C - przez 2 doby,
 - < 160°C - przez 5 dób,
 - < 140°C - przez 10 dób,
 - < 100°C - przez kilka miesięcy.
 8. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić zapasy wypełniacza równe zapotrzebowaniu dla 15 dni produkcji wytwórni. Przechowywanie wypełniacza musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się przechowywanie wypełniacza luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przechowywania materiałów sypkich.

2.5. Inspekcja wytwórni materiałów.

1. Inżynier może przeprowadzić inspekcje materiałów w źródle ich pobierania. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane, w celu stwierdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli może być podstawą akceptacji lub odrzucenia określonej partii materiałów pod względem jakości.
2. W przypadku gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:
 - a) Inżynier powinien mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
 - b) Inżynier powinien mieć wolny wstęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

3. SPRZĘT.

1. Wykaz sprzętu jaki zostanie użyty do wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera przed jego użyciem do budowy.
2. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót branżowych, wykonywanych przez jego Podwykonawców.

3. Sprzęt powinien być utrzymywany stale w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
4. Wykonawca na polecenie Inżyniera usunie z terenu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom i sformułowaniom w Dokumentacji projektowej oraz ST.
5. Ilość i rodzaj sprzętu, użytego do wykonania robót musi być zgodna z harmonogramem szczegółowym Robót, zatwierdzonym przez Inżyniera.
6. Sprzęt do wykonania poszczególnych asortymentów robót podano w rozdziałach, dotyczących tych robót.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom oraz segregacji.
3. Asfalt należy przewozić w cysternach kolejowych, izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia grzewcze i zawory spustowe. Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie pojemników i beczek stalowych. Cysterny przeznaczone do transportu emulsji powinny być przedzielone przegrodami dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji.
4. Środki adhezyjne należy pakować w beczki polietylenowe, blaszana ocynkowane oraz do auto-cystern. Transport środków powinien odbywać się w opakowaniach jednostkowych krytymi środkami transportowymi lub auto-cysternach.
5. Zaleca się transport wypełniacza luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich.
6. Zaleca się transport cementu luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Specyfikacja Techniczna obejmuje wykonanie *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, Dokumentacją Techniczną przy użyciu sprzętu i materiałów, gwarantujących wysoką jakość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST, oraz ustaleniami i poleceniami przekazanymi przez Inżyniera. Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać :

- opis organizacji wykonania Robót w tym : terminy, sposoby prowadzenia Robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem, zasad bhp.
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów oraz opisem wyposażenia w
- mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- wykaz środków transportu (ilość i rodzaje) oraz urządzenia do składowania i załadunku lepiszcza i kruszywa.
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiału, sprawdzania i cechowania sprzętu
- oraz prowadzenia Robót.
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów Robót,
- opis sposobów postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Do obowiązków Wykonawcy należy między innymi :

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków dostaw (wielkość i częstotliwość), aby mogła być zapewniona rytmiczność produkcji,
- prowadzenie rytmicznej kontroli jakości otrzymanych materiałów,
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót co najmniej 50% materiałów potrzebnych dla danego zadania w sezonie Robót tak, aby można było opracować recepty mieszanek na reprezentatywnych próbkach tych materiałów.

6.2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

1. Dane ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inżyniera. Przed zatwierdzeniem systemu Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym.

Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak bardzo poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Minimalne wymaganie co do zakresu badań i ich częstotliwości jest konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontaktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

2. Pobieranie próbek.

Próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się statystyczne pobieranie próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Do czasu opracowania polskich wytycznych w tym zakresie Wykonawca może stosować odpowiednią procedurę zagraniczną, np. procedurę AASHTO. Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość pobierania próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

3. Badania

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku gdy polskie normy nie obejmują badania wymagania w Specyfikacjach Szczegółowych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzach dostarczonych przez Inżyniera lub innych, przez niego zaakceptowanych.

4. Raporty badań.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty badań i inspekcji i udostępnić je na życzenie Zamawiającego.

5. Opłata za badania.

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

6.3. Badania prowadzone przez Inżyniera.

1. Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Ponadto może on przeprowadzić niezależne badania i inspekcje w celu określenia podatności materiałów do robót.

2. Jeżeli przeprowadzona przez Inżyniera weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, wykaże że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Inżynier może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych. Inżynier może również, opierać się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności robót ze Specyfikacjami.
3. Powtórne lub dodatkowe badania zalecone przez Inżyniera nie będą opłacane przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków Kontraktu.
4. W przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne i zaistnieje konieczność przeprowadzenia przez Inżyniera dodatkowych badań materiałów to całkowitym kosztem tych badań zostanie obciążony Wykonawca. Koszty tych badań zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.
5. Niezależne badania prowadzone przez Inżyniera poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Inżynier nie ma zastrzeżeń, będą opłacone w całości przez Zamawiającego.

6.4. Dopuszczenie materiałów.

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki Kontraktu, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
3. Produkty przemysłowe powinny, posiadać atest wydany przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonywanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone do Inżyniera na jego życzenie.
4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność z warunkami Kontraktu to takie materiały i (lub) urządzenia zostaną odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Zasady określania ilości robót.

1. Ilość robót wycenionych w Ślepym Kosztorysie mają charakter szacunkowy i nie będą przyjmowane jako ostateczne ilości robót podlegających zapłacie. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonych w czasie postępu robót.
2. Ewentualne błędy występujące w Ślepym Kosztorysie, nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości niezbędnych prac. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Inżynierem.

7.2. Zasady określania ilości robót.

1. Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonane w poziomie.
2. Obmiar konstrukcji Inżynierskich nastąpi na podstawie linii pokazanych w Dokumentacji Projektowej, lub zmienionych w stosunku do Dokumentacji Projektowej, w celu dostosowania do warunków lokalnych.
3. Samochody używane do przewożenia materiałów rozliczanych na podstawie masy na samochodzie powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w chwili wskazanej przez Inżyniera. Każdy samochód powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.
4. Materiały których rozliczenie następuje na podst. objętości na środku transportowym powinny być przewożone pojazdami odpowiednimi ze względu na właściwości przewożonych materiałów, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inżyniera na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Objętość materiałów na samochodzie, stanowiąca nadmiar w stosunku do ustalonej powyżej, nie podlega zapłacie. Inżynier ma prawo sprawdzić stopień załadunku środków transportowych. O ile stwierdzi on, że przewożona objętość materiału jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości stwierdzonej do uzgodnionej.
5. Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inżyniera, materiał rozliczany na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem ciężaru objętościowego materiału. Ustalenie o takiej metodzie obmiaru oraz wartość materiału objętościowego stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub ciężaru objętościowego materiału jeżeli rzeczywisty ciężar objętościowy

dostarczonego materiału wykazał wahania i był mniejszy w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót.

6. Ilość lepiszcza bitumicznego może być określona w tonach lub litrach.
7. W przypadku elementów takich, jak profile walcowane, drut, rury, sprawdzenie zgodności materiału z wymaganiami Kontraktu i zaakceptowanie materiału nastąpi na podst. atestu dostarczonego przez producenta wyrobów.

7.3. Urządzenie pomiarowe.

1. Wszystkie urządzenia pomiarowe stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.
2. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę.
3. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

1. Wykonawca zapewni odpowiednie urządzenia ważące w ilości oraz w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Wagi powinny posiadać ważne świadectwo dokładności i powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.
2. Koszty związane z zainstalowaniem wag oraz ich obsługą powinny być włączone przez Wykonawcę w ceny jednostkowe na roboty, w których wykorzystuje się na wazone materiały.
3. Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0.5% używanego zakresu.
4. Jeżeli kontrola wykaże że waga pokazuje zaniżony ciężar zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, jednak Wykonawca nie otrzyma dodatkowej zapłaty za materiały zważone przed stwierdzeniem niedokładności wagi.
5. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżony ciężar, zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a ciężar wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej akceptowanej kontroli zostanie zredukowany o stwierdzony błąd, z uwzględnieniem dopuszczalnej 0.5% tolerancji (pot. ust. 3).
6. Ciężar każdego ważonego ładunku powinien być zapisywany w sposób zatwierdzony przez Inżyniera.

7.5. Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru.

1. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
2. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.
3. Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inżyniera.
4. W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu, obmiaru dokonuje się :
 - a) w przypadku miesięcznego fakturowania,
 - b) w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
 - c) w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach, w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania,
2. Obmiar robót polegających ich zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zasady ogólne.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.2. Rodzaje odbiorów.

1. Odbiór częściowy.

Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie roboty na wydzielonej części Robót określonej w Kontrakcie, które mogą być oddane do ruchu publicznego przed zakończeniem całości robót, to może on wystąpić na piśmie do Inżyniera o dokonanie odbioru częściowego. Jeżeli część robót określona w ust. 1 została wykonana zgodnie z Kontraktem, to powinna być ona odebrana przez Inżyniera. Wykonawca zostanie zwolniony z dalszej odpowiedzialności za tę część robót, poza zobowiązaniami wynikającymi z warunków gwarancji.

2. Odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu.

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być dokonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości odbioru. W wypadku stwierdzenia tolerancji Inżynier zarządzi rozbiórkę wykonywanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokonuje wpisem do dziennika budowy.

3 Odbiór końcowy.

Na podstawie noty skierowanej przez Wykonawcę do Inżyniera, informującej o całkowitym zakończeniu robót, Inżynier dokona odbioru końcowego Robót. Odbiór końcowy powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty potwierdzenia przez Inżyniera gotowości robót do odbioru. Jeżeli roboty zostały wykonane zgodnie z Kontraktem, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi Wykonawcę na piśmie o dokonaniu końcowego odbioru Robót. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykaże, że Roboty wykonano w sposób nie zadowalający, to Wykonawca przystąpi niezwłocznie do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Korekty te będą wykonane w terminie wyznaczonym przez Inżyniera. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór Robót. Inżynier dokonuje oceny ilościowej i jakościowej na podst. przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych Robót. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inżynier może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym, będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

3. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana na jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu.
4. Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględnić wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w punktach "Podstawa Płatności" Specyfikacji Technicznej dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.
5. Stawka jednostkowa powinna obejmować: robociznę bezpośrednią, wartość materiałów z kosztami ich zakupów i dowozu do miejsca wbudowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (transport na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż), koszty pośrednie w skład których wchodzi koszty ogólne budowy i koszty zarządu jednostki gospodarczej, zysk zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wypadków, mogących wystąpić w czasie realizacji Robót.
6. Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
7. Stawka jednostkowa zaproponowana przez Oferenta za daną pozycję w Wycenionym Ślepym Kosztorysie jest ostateczną i wyklucza możliwości żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

Normy dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji Technicznej.

10.2. Przepisy związane.

Przepisy związane z wykonaniem poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji Technicznej.

M 23.00.00. USTROJE NOŚNE

M 23.01.00 USTROJE NOŚNE ŻELBETOWE „NA MOKRO” – ZBROJENIE STALĄ ZWYKŁĄ

M 23.01.01 USTRÓJ NOŚNY ŻELBETOWY- PŁYTOWY „NA MOKRO”

M 23.01.01.35 WYKONANIE USTROJU PŁYTOWEGO Z BETONU B-40 O ROZPIĘTOŚCI PRZESŁA DO 15 M NAD WODĄ

BETON MOSTOWY DO WYKONANIA ZAKOTWIENIA URZĄDZEŃ DYLATACYJNYCH.

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

Niniejsza SST dotyczy zaprawy betonu mostowego przeznaczonej do betonowania nisz urządzeń dylatacyjnych na moście.

1.1. Zakres robót objętych ST

Beton stosować należy do wypełnienia wykutych nisz dylatacyjnych oraz do zabetonowania nadbudowy ścianek żwirowych.

1.2. Wymagania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami Inżyniera oraz wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonania betonów do konstrukcji mostowych.

2. Materiały.

Beton mostowy klasy nie niższej niż B40 dla betonowania nisz oraz B30 do odtworzenia chodników (opasek bezpieczeństwa).

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST.

3. Wykonanie robót.

3.1. Wykonanie betonu na krawędziach płyty pomostu.

Po usunięciu warstw nawierzchni, izolacji oraz rozkuciu nisz dylatacyjnych należy dokonać przeglądu i inwentaryzacji istniejącego zbrojenia płyty pomostu. Uszkodzone pręty podczas robót rozbiórkowych, naprawić lub wymienić na nowe.

Fragmenty płyty gdzie nie zostaną zinwentaryzowane konieczne pręty zbrojeniowe, należy wyposażyć w strzemiona z prętów min 20 mm , poprzez ich wklejenie na klejach epoksydowych. Po zamocowaniu i zastabilizowaniu urządzenia dylatacyjnego, należy nisze wypełnić betonem.

Świeżą mieszankę należy zagruntować roztworem żywicznym przeznaczonym do gruntowania świeżego betonu (zgodnie z technologią dla danych mieszanek żywicznych). Na podkład epoksydowy wykonać kolejną warstwę preparatu Concretin , którą należy posypać piaskiem kwarcowym. Zastosowany system epoksydowy musi być odporny na działanie płomienia palnika stosowanego podczas układania izolacji z pap termozgrzewalnych.

4. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości obejmuje :

- jakość użytych i przygotowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża i prętów zbrojeniowych,
- przestrzeganie wskazówek technicznych producenta,

5. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość mieszanki betonowej.

6. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników wg 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki, dodatnie, wykonany beton profilowy należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty betonowe do zgodności z normą i przedstawić ją do ponownego odbioru.

7. Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, deskowań, oczyszczenie powierzchni, zabezpieczenie prętów zbrojeniowych powłokami antykorozyjnymi, ułożenie warstwy zstępnej systemu PCC oraz betonu PCC z zagęszczeniem i pielęgnacją, oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych.

8. Przepisy związane.

wg. M.13.00.00.

M 23.00.00. USTROJE NOŚNE

M 23.01.00 USTROJE NOŚNE ŻELBETOWE „NA MOKRO” – ZBROJENIE STALĄ ZWYKŁĄ

M 23.01.01 USTRÓJ NOŚNY ŻELBETOWY- PŁYTOWY „NA MOKRO”

M 23.01.01.96 WYKOANIE ZBROJENIA USTROJU PŁYTOWEGO ZE STALI
KLASY A-II

STAL ZBROJENIOWA

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia niesprężającego betonu konstrukcji mostowych, stalowymi prętami wiotkimi.

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

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.3. Określenia podstawowe.

Pręty wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie, żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1 Stal zbrojeniowa.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę winna mieć atest hutniczy.

2.1.1. Asortyment stali.

Do wykonania zbrojenia w trakcie przeprowadzanych prac należy używać stali klasy (A– II) 18G2-b o średnicach Ø 10 – 16 mm zgodnie z Projektem Technicznym.

3. Sprzęt.

Sprzęt używany do wykonania zbrojenia, stanowiący wyposażenie zbrojarni, musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. Wykonanie robót.

5.1 Przygotowanie zbrojenia.

5.1.1. Czyszczenie prętów.

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.2.1 należy prowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatem rozpuszczającymi tłuszcz.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć słodką wodą.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne metody czyszczenia stali zaakceptowane przez Inżyniera.

5.1.2. Prostowanie prętów.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów zbrojeniowych należy wykonać przy max. wykorzystaniu materiału. Wskazane jest w tym celu planu cięcia materiału. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się też cięcie nożem acetylenowym.

Należy docinać pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i zależności odgięć. Wydłużenie prętów (cm) powstaje podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	45	90	135	180
6	-	0.5	0.5	1.0
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5
14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5
20	1.0	1.5	2.0	3.0
22	1.0	2.0	3.0	4.0
25	1.5	2.5	3.5	4.5
27	2.0	3.0	4.0	5.0
30	2.5	3.5	5.0	6.0

5.1.4. Odgięcia prętów, haki. minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonaniu haków zbrojenia podaje tabela

Nr 1 (PN-91/S10042)

TABELA 1 - Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonaniu haków zbrojenia.

Średnica pręta zaginanego [mm]	Stal gładka miękka $R_{ak}=240\text{MPa}$	Stal żebrowana		
		$R_{ak}<400\text{MPa}$	$400<R_{ak}<500\text{MPa}$	$R_{ak}>500\text{MPa}$
$d < 10$	$d_0=3d$	$d_0=3d$	$d_0=4d$	$d_0=4d$
$10 < d < 20$	$d_0=4d$	$d_0=4d$	$d_0=5d$	$d_0=5d$
$20 < d < 28$ $d_0=5d$	$d_0=5d$	$d_0=6d$	$d_0=7d$	$d_0=8d$
$D > 28$	-	$d_0=8d$	-	-

Gdzie : d - oznacza średnicę pręta.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10d. Na zimno, na budowie można wykonać odgięcie prętów średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy > 12 mm powinny być wyginane z kontrolnym podgrzaniem. Wewnętrzna średnica prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż:

- 5d dla klasy A-0 i A-I
- 10d Dla klasy stali AII
- 15d dla klasy stali AIII i A-IIIN

W miejscach zagięć i załamań konstrukcji w których zagięcia ulegają równocześnie wszystkie pręty zbrojenia jednocześnie należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica strzemion i prętów montażowych powinny spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2. Montaż zbrojenia.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN-91/S - 10042).

Wymaga się następujących klasy stali : A - 0 (dla elementów drugorzędnych, niekonstrukcyjnych, AI, AII, AIII, AIIIN (PN-91/S10041, PN-89/M-84023/06), dla elementów nośnych. Inne gatunki stali zbrojeniowej mogą być używane do budowy mostów betonowych pod warunkiem dopuszczenia ich przez Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej (PN-91/S-1-41). Układ zbrojenia w konstrukcjach musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczeniem prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszelkie konstrukcje mostowe wykonane z betonu. (Konstrukcje nie żelbetowe muszą posiadać zbrojenie zabezpieczające przed pojawieniem się rys (PN-91/S-10042). W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody.

Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o inne średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali; zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera. Zaleca się zbroić beton prętami żebrowanymi o średnicy nie większe niż 32 mm, choć dopuszczalna średnica wynosi 40 mm. W dźwigarach belkowych w każdym przekroju na całej długości dźwigara muszą się znajdować co najmniej 2 pręty w dolnej i 2 w górnej strefie. W płytach max. rozstaw prętów może wynosić 35 cm. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0.07 m dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych.
- 0.055 m dla strzemion fundamentów i podpór masowych,
- 0.05 m dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0.03 m dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0.025 m dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów (PN-91/S-10042).

Układanie zbrojenia głównego bezpośrednio na deskowaniu i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.2.2. Montowanie zbrojenia.

5.2.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawu.

W mostach drogowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- czołowe wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe wzmocnienie jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnienie spoiną jednostronną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z mniejszym boki płaskownika.

5.2.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

5.2.2.3. Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy do 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy 12 mm. przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

6. Kontrola jakości robót

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela nr 2. Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%.
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekroczyć +3 mm
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinno przekraczać +25 mm.
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnice w głównych w belkach nie powinny przekraczać + 0.5 cm,
- różnica w rozstawie strzemion nie powinna przekraczać + 2 cm,

Tabela 2.

Lp	Parametr	Zakres tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
1	Cięcia prętów L-długość pręta wg. projektu	dla $L < 6.0$ m dla $L > 6.0$ m	20 mm 30 mm
2	Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5$ m dla $L > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
3	Usytuowanie prętów a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	-----	< 5 mm
4	b) odchylenie plusowe h – jest całkowitą grubością elementu	dla $h < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m dla $h > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
5	a) odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (kablami) a – odległość projektowa pomiędzy powierzchniami przyległych prętów	$a < 0.05$ m $a < 0.20$ m $a < 0.40$ m $a > 0.40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
6	b) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia lub otworu kablowego b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25$ m $b < 0.50$ m $b < 1.5$ m $b > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

7. Obmiar

jak poniżej.

8. Odbiór końcowy

jak poniżej.

9. Płatność

jak poniżej

10. Przepisy związane

10.1. Normy.

PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-86/H-84023/01	Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki
PN-89/H-84023/06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215	Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.
PN-80/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-78/H-04408	Technologiczna próba zginania.
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-91/S-10041	Konstrukcje mostowe z betonu sprężonego. Wymagania i badania.

PN-84/H-93000 Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.

ZBROJENIE STAŁĄ KLASY A - II 18G2-b

1. Wstęp

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania prętów zbrojeniowych przebudowywanych ścianek żwirowych oraz końcówek płyty pomostu po wykonaniu prac rozbiórkowych betonu w celu wykształtowania nisz dylatacyjnych (pręty zbrojeniowe o średnicy do Ø 16 i 20 mm).

2. Materiały.

2.1 Stal zbrojeniowa.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę winna mieć atest hutniczy.

2.1.1. Asortyment stali.

Do wykonania zbrojenia w trakcie przeprowadzanych prac należy używać stali klasy A - II 18G2-b lub BST 500S.

3. Sprzęt

Jak w punkcie 12.01.00 pkt 3

4. Transport.

Jak w punkcie 12.01.00 pkt 4

5. Wykonanie robót.

Pręty i figury prętów zbrojeniowych należy wykonać i ułożyć zgodnie z PT.

W przypadku konieczności zastosowania zakotwienia prętów w betonie należy je osadzić w nawierconych otworach, uprzednio przedmuchanych sprężonym powietrzem. Jako spoiwa do wklejenia kotew należy zastosować klej epoksydowy klasy Concretin IHS sporządzony poprzez dodanie do żywicy epoksydowej kruszywa kwarcowego frakcji do 0,5 mm. Można stosować inne kleje kotwiące np. : SPIT EPCON lub HILTI HIT 100. Pozostałe wymagania jak w punkcie 12.01.00 pkt 5

6. Kontrola jakości robót.

Jak w punkcie 12.01.00 pkt 6

7. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest 1kg. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy kg/m. Nie oblicza się stali użytej na zakład przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutów wiązałkowych. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór końcowy.

Badania według 6 należy przeprowadzić w czasie odbioru robót na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonanie roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Płatność.

Płatność następuje za 1 kg wykonanego i odebranego zbrojenia. Umowna cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie spawanie "na styk" lub "na zakład" oraz montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy.

10. Przepisy związane

Jak w punkcie 12.01.00 pkt 10

M.25.00.00 URZĄDZENIA DYLATACYJNE

M.25.01.01 URZĄDZENIA DYLATACYJNE SZCZELNE Z WKŁADKĄ NEOPRENOWĄ

MODUŁOWE URZĄDZENIA DYLATACYJNE SZCZELNE Z WKŁADKĄ NEOPRENOWĄ D160.

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszaw-Lublin w km 89+948 zgodnie z PT.*

Niniejsza SST dotyczy wykonania stalowych urządzeń dylatacyjnych wielo wkładowych przesuwach łącznych do 160 mm

(± 80 mm), na szczelinach dylatacyjnych.

Ze względu na konieczność przyjęcia dokładnych gabarytów nisz dylatacyjnych tj. sposobu :

- **przewodzenia prac rozbiórkowych,**
- **wykonania robót rozbiórkowych płyty pomostowej,**
- **wykonania i montażu zbrojenia w obrębie nisz dylatacyjnych,**
- **zaprojektowania zakończenia hydroizolacji płyty pomostu oraz układu drenażu,**
- **wykonania nawierzchni bitumicznej oraz jej uszczelnienia w obrębie urządzenia,**
- **wykonania technologii montażu po robotach betonowych,**

do opracowania niniejszej SST posłużyło systemowe rozwiązanie urządzeń dylatacyjnych MAURER.

Można użyć innych rozwiązań stalowych urządzeń dylatacyjnych, przy zachowaniu wymaganych i określonych charakterystyk rozwiązania przykładowego. Urządzenie dylatacyjne muszą posiadać Krajowy Certyfikat Zgodności wydany przez uprawnioną

Jednostkę Akredytacyjną. Urządzenia muszą posiadać charakterystyki wynikające z Aprobat Technicznych IBDiM oraz wcześniej muszą być uzgodnione z autorem niniejszego projektu i w konsekwencji z Zamawiającym.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem urządzeń dylatacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

- Szczelina dylatacyjna – przerwa w ciągłości konstrukcji obiektu mostowego, umożliwiająca swobodę wzajemnych przemieszczeń elementów tej konstrukcji i eliminująca powstanie dodatkowych sił wewnętrznych w jej przekrojach,
- Otwarte urządzenie dylatacyjne – urządzenie dylatacyjne przepuszczające wodę w głąb szczeliny dylatacyjnej,
- Szczelne modułowe mostowe urządzenia dylatacyjne są mechanizmami wewnętrznie geometrycznie zmiennymi, odkształcającymi się swobodnie pod wpływem przemieszczeń krawędzi przęsła mostowego i zachowującymi jednocześnie wymaganą sztywność pod wpływem obciążeń wywołanych przejazdem pojazdów mechanicznych.
- Temperatura montażu – średnia temperatura przęsła konstrukcji mostowej obliczona na podstawie pomiarów w trzech punktach tego przęsła na powierzchni stale zacienionej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały.

Ze względu na rodzaj i charakter konstrukcji obiektu (grubość poprzecznic, grubość oraz rozkład zbrojenia płyty pomostu) do projektu przyjęto szczelne przekrycia dylatacyjne systemu MAURER D160.

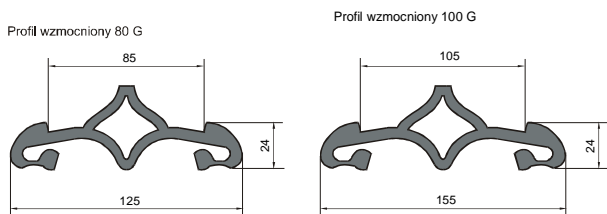
Konstrukcja tego typu urządzeń pozwala na jego trwałe kotwienie poprzez zabetonowanie w płycie pomostowej pętli kotwiących wraz z możliwością zakończenia odtwarzanej hydroizolacji płyty pomostowej.

Urządzenia tego typu są specjalnie przeznaczone dla mostów projektowanych na klasę A. Wśród tego typu urządzeń można rozróżnić urządzenia dylatacyjne jedno i wielomodułowe.

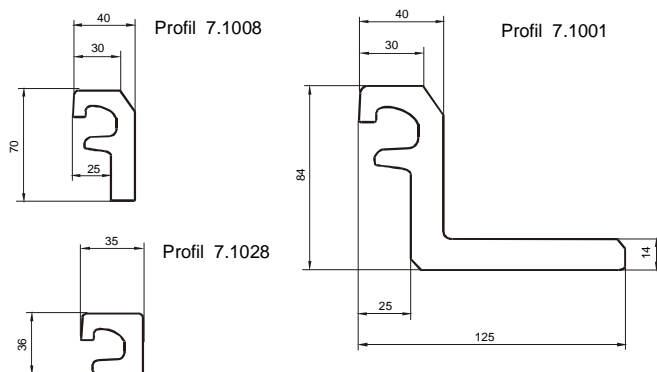
Urządzenia dylatacyjne są zbudowane ze stalowych beleczek jezdni, pomiędzy którymi są zamocowane elastomerowe profile uszczelniające, samo-klinujące się we wnękach beleczek jezdni i wypełniając całkowicie przestrzeń w zamku profili stalowych.

Schemat profilu uszczelniającego pokazano na rysunku 1. Profile wypełniają przestrzeń pomiędzy profilami stalowymi ułatwiając samooczyszczanie wkładki neoprenowej.

Elementy stalowe z których produkowane są urządzenia dylatacyjne pokazano na rysunku 2.



Rysunek 1 – Wzmocniony profil uszczelniający 80G i 100G.



Rysunek 2 – Przekroje skrajnych beleczek jezdni.

2.2. Wymagania stawiane urządzeniom dylatacyjnym.

- ☐ dostawca urządzeń dylatacyjnych winien przedstawić min. 3 letnią gwarancję na urządzenia dylatacyjne, gwarantującą szczelność rozwiązania,
- ☐ gwarancja na zabezpieczenia antykorozyjne min. 3 lata z wyłączeniem miejsc narażonych na bezpośrednie oddziaływanie kół samochodowych,
- ☐ profile stalowe, ze względu na procesy korozyjne muszą być jednorodnymi profilami stalowymi bez żadnych dodatkowych elementów mocowanych za pomocą łączników oraz muszą być ciągle na całej swojej długości,
- ☐ profil neoprenowy winien samoistnie klinować się w zamkach krawędziowych beleczek dylatacyjnych (bez żadnych elementów dociskowych), tak aby jego wymiana, w przypadku uszkodzeń mechanicznych, nie wymagała przerw większych niż 2 – 3 godziny w ruchu na obiekcie,
- ☐ przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia dylatacyjnego musi zapewniać odcinkową wymianę wkładki neoprenowej poprzez jej ewentualne wycięcie i wwulkanizowanie nowego odcinka,
- ☐ zamocowane urządzenia dylatacyjne winny charakteryzować się niską emisją hałasu, którą uzyskuje się poprzez wykonanie nakładki z blach o kształcie zygzakowatym, którą umożliwi jej demontaż w celach konserwacyjnych,
- ☐ urządzenia dylatacyjne winny posiadać systemową zalewkę żywiczną konieczną do wykonania zalewek uszczelniających oraz wygłuszających w zakresie odcinków przed i za dylatacyjnych, zgodnie z wykonanym projektem technicznym.

3. Sprzęt.

Wybór sprzętu do wykonania robót uzależniony jest od wykonawcy. Do celów rozładunkowych i montażowych należy przewidzieć konieczność wykorzystania dźwigów.

4. Transport.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie urządzenia dylatacyjnego powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

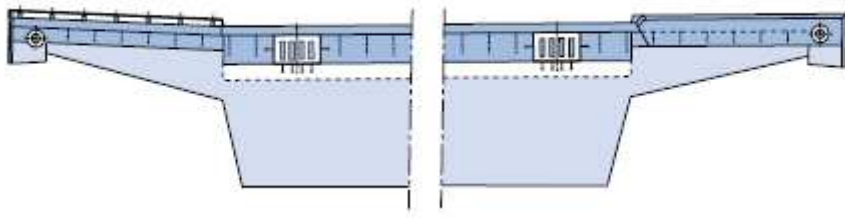
5. Wykonanie robót.

Urządzenia dylatacyjne przewidziane do zastosowania na przedmiotowym obiekcie są urządzeniami wielomodułowymi.

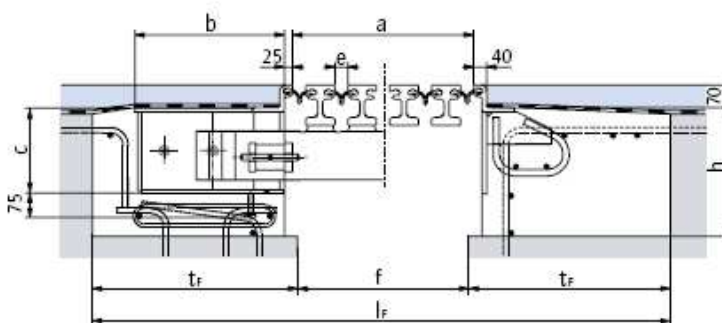
Wielomodułowe urządzenie dylatacyjne MAURER D160 jest zbudowane z dwóch beleczek jezdni (skrajnych), pomiędzy którymi zamocowane są profile elastomerowe oraz beleczki pośredniej zamocowanej do beleczki trawersowej.

Przykładowy przekrój przez urządzenie dylatacyjne.

Rys.1 Przekrój poprzeczny przez most

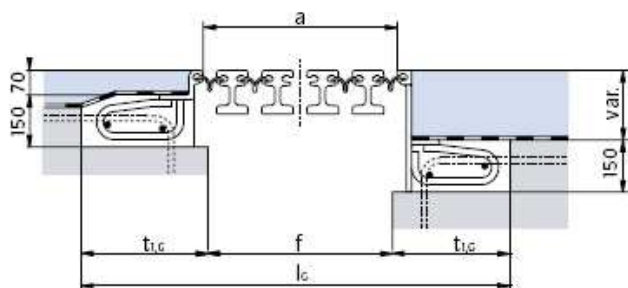


Rys.2 Przekrój poprzeczny przez urządzenie dylatacyjne – przekrój przez skrzynkę

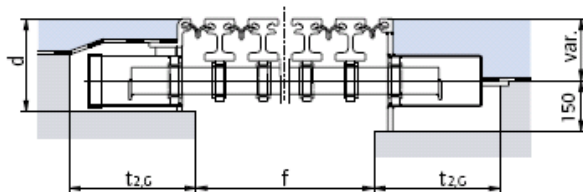


trawersową / pętle kotwiące.

Rys.3 Przekrój poprzeczny przez urządzenie dylatacyjne – przekrój przez wspornik chodnikowy.



Rys.4 Przekrój poprzeczny przez urządzenie dylatacyjne – przekrój przez trawersę chodnikową.



Urządzenie dylatacyjne MAURER D160 wykonywane jest dla ściśle określonego obiektu mostowego. Wymiary koniecznych nisz dylatacyjnych są kształtowane indywidualnie dla danego obiektu mostowego z uwzględnieniem istniejącej bądź projektowanej grubości płyty pomostu i ścianek zaplecnych przyczółków.

Projekt urządzenia wykonuje jego producent, a przedstawione rysunki warsztatowe zatwierdza wykonawca robót w uzgodnieniu z projektantem obiektu mostowego.

Projekt montażu urządzenia dylatacyjnego wykonuje wykonawca robót w uzgodnieniu z producentem urządzenia dylatacyjnego. Montaż urządzeń jest wykonywany pod nadzorem producenta.

Zamontowanie urządzenia dylatacyjnego MAURER na innym obiekcie niż ten, dla którego zostało ono zaprojektowane oraz wprowadzanie do niego zmian konstrukcyjnych i przeróbek bez pisemnej zgody producenta jest niedopuszczalne. Urządzenia dylatacyjne MAURER mocuje się do konstrukcji zespolonych i żelbetowych za pomocą zakotwień zabetonowywanych we wnękach pozostawionych w tych konstrukcjach

W czasie montażu urządzenia dylatacyjnego MAURER na obiekcie należy sprawdzić :

- czy wnęki pozostawione w betonie w celu zakotwienia urządzenia dylatacyjnego mają kształt i wymiary zgodne z projektem technicznym obiektu mostowego;
- czy zbrojenie wyprowadzone z konstrukcji oraz dodatkowe zbrojenie zakotwień montowane na budowie jest zgodne z projektem technicznym;
- należy zanotować temperaturę powietrza zmierzoną w czasie wbudowywania urządzenia dylatacyjnego;
- należy sprawdzić dokładność pionowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w stosunku do projektowanej niwelety drogi. Pomiary pionowego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 6 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i w liniach krawężników na skrajnych beleczkach jezdni z obu stron urządzenia dylatacyjnego.
- Maksymalna odległość osi, w których usytuowane są punkty pomiarowe nie powinna być większa od 6 m. Błąd wysokościowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w żadnym punkcie pomiarowym nie może przekroczyć wartości ± 5 mm;
- należy sprawdzić dokładność poziomego ustawienia rozwarości urządzenia dylatacyjnego i dostosować ją do chwilowej temperatury otoczenia w czasie montażu. Pomiary poziomego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 3 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i w liniach krawężników. Maksymalna odległość osi, w których usytuowane są punkty pomiarowe nie powinna być większa od 6 m. Błąd poziomego ustawienia rozwarości ustawienia urządzenia dylatacyjnego w żadnym punkcie pomiarowym nie może przekroczyć wartości ± 5 mm.
- bezpośrednio przed zabetonowaniem zakotwień wnęki należy oczyścić za pomocą sprężonego powietrza z pyłów, luźnych frakcji, nadmiaru wody na powierzchni betonu i innych zanieczyszczeń.

- beton stosowany do zabetonowania zakotwień, powinien spełniać wymagania stawiane mieszance betonowej stosowanej do wykonania płyty pomostu. Dopuszcza się zabetonowywanie zakotwień urządzeń dylatacyjnych betonami polimerowymi typu PC lub PCC.

Standardowe zabezpieczenie antykorozyjne, wykonywane jest zgodnie z Aprobata Techniczną i składa się z następujących warstw o grubości nie mniejszej niż :

- warstwa podkładowa - dwuskładnikowa farba epoksydowa z wypełniaczem z pyłu cynkowego, - 80 μm .
- pierwsza warstwa pośrednia - dwuskładnikowa farba epoksydowa z wypełniaczem z miki żelazowej, - 80 μm .
- druga warstwa pośrednia - dwuskładnikowa farba epoksydowa z wypełniaczem z miki żelazowej, - 80 μm .
- warstwa nawierzchniowa - dwuskładnikowa farba epoksydowa z wypełniaczem z miki żelazowej, - 80 μm .

Całkowita grubość powłoki antykorozyjnej wynosi nie mniej niż -

320 μm .

Projekt techniczny może określić inny rodzaj zabezpieczenia antykorozyjnego urządzenia dylatacyjnego.

6. Kontrola jakości robót.

6.0.1. Zasady kontroli jakości robót.

Kontrolę jakości robót sprawują :

- Inżynier,
- kierownik budowy,

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inżynierowi aktualne wyniki użytych materiałów, w celu sprawdzenia czy spełniają one wymagania ST.

Szczegółowej kontroli wymagają takie zanikające roboty jak :

- wykonanie przerwy dylatacyjnej o szerokości zgodnej z projektem,
- równoległość profili stalowych,
- szczelność wkładki neoprenowej,
- odległość pomiędzy profilami pod kątem zgodności z temperaturą montażu,
- kontrola zabezpieczeń antykorozyjnych urządzeń dylatacyjnych,
- doszczelnienie zalewką i ułożenie nawierzchni w strefie wkładki dylatacyjnej.

7. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest 1 mb zamontowanego urządzenia dylatacyjnego. Długość urządzenia dylatacyjnego uwzględnia długość urządzeń dylatacyjnych w zakresie krzywoliniowych odcinków gzymsowych.

8. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników wg. pkt 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki, dodatnie, wykonane prace należy uznać za zgodne z wymaganiami projektu i SST.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty związane z wykonaniem i montażem urządzeń dylatacyjnych do zgodności z normą, PT, SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Płatność.

Cena jednostkowa wykonania i montażu urządzeń dylatacyjnych obejmuje dostarczenie wszystkich czynników produkcji, przygotowanie, ustawienie termiczne urządzenia dylatacyjnego, dopasowanie przekrycia do przekroju poprzecznego pomostu. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. Przepisy związane.

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2000-04-0 o terminie ważności do dnia 31 października 2005 r.

10.1. Normy

- PN-85/S.-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-77/S.-10040. „Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania”.

- PN-80/B-01800 "Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie".
- PN-85/B-01805 "Ogólne zasady ochrony".
- PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne".
- PN-74/C-81515 "Wyroby lakierowane. Nieniszczące pomiary grubości powłok."
- PN-80/C-81531 "Wyroby lakierowane. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej".
- PN-71/H-97053 "Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne".

M 25.00.00. URZĄDZENIA DYLATACYJNE.

M.25.51.50 ROZBIÓRKA URZĄDZEŃ DYLATACYJNYCH SZCZELNYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+948 zgodnie z PT.*

Niniejsza SST dotyczy wykonania robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- rozebranie istniejącej nawierzchni asfaltowej,
- demontaż krawężników,
- rozebranie istniejącej izolacji bitumicznej na pomoście i ściankach żwirowych,
- rozebraniu konstrukcji istniejących dylatacji wraz z elementami mocującymi,
- rozebranie betonu w przęsle, ściankach żwirowych oraz wypełnień chodników,
- rozebranie nawierzchni asfaltowej i żywicznej chodników

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją D - M. 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia robót rozbiórkowych.

2. Materiały.

Nie dotyczy.

3. Sprzęt.

Do prac rozbiórkowych należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania. Wykonawca na żądanie Inżyniera, jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

4. Transport.

Transport gruzu powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu. Demontaż poręczy, transport, rozładunek i ich składowanie powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie konstrukcje z żelbetu należy rozbierać za pomocą młotów pneumatycznych i pił tarczowych. Należy pamiętać że nie wolno usuwać żadnych prętów zbrojeniowych, odkrytych w wyniku usunięcia betonu, czy skorodowanego betonu w płycie i chodnikach. Wszelkie materiały rozbiórkowe należy w sposób uporządkowany składać w regularnych przyzmacach na dojazdach do obiektu i w miarę możliwości regularnie wywozić w miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.2. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Za bezpieczeństwo robót na rozbieranym obiekcie, w czasie trwania prac odpowiada Wykonawca. Na okres prac rozbiórkowych obiekt powinien być odpowiednio zabezpieczony, tak aby nie groziło robotnikom, ani osobom postronnym żadne niebezpieczeństwo.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia obiektu i terenu do niego przyległego przed zanieczyszczeniem w wyniku prowadzenia robót.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M.00.00.00. reszta jak poniżej.

Kontrola jakości robót obejmuje zgodność wykonywanych robót z Rysunkami i ustaleniami Specyfikacji.

7. Obmiar.

Jednostki obmiarowe podane zostały w Tabeli Elementów Rozliczeniowych.

7. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników wg. pkt 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki, dodatnie, wykonane prace należy uznać za zgodne z wymaganiami projektu i SST.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty rozbiórkowe do zgodności z normą, PT, SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. Płatność.

Cena jednostkowa obejmuje dostarczenie wszystkich czynników produkcji. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

9. Przepisy związane.

Za przestrzeganie aktualnych obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i ochrony środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonanie czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienie tych przepisów.

M. 27.00.00 HYDROIZOLACJE

M. 27.01.00 IZOLACE POWŁOKOWE.

M. 27. 01.03 POWŁOKOWA IZOLACJA BITUMICZNA – „NA GORĄCO”

M. 27.01.03.52 WYKONANIE POWŁOKOWEJ IZOLACJI BITUMICZNEJ UKŁADANEJ „NA GORĄCO” – POWIERZCHNIE POZIOME

PAPY TERMOZGRZEWALNE NA FOLIACH O GRUBOŚCI $\geq 0,5$ cm.

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+948 zgodnie z PT.*

Niniejsza SST dotyczy wykonania izolacji z pap termozgrzewalnych na betonie przebudowanego odcinka ścianek żwirowych, chodników oraz płyt pomostów obu prześseł.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji z pap zgrzewalnych asfaltowych i smołowych na tkaninach lub foliach o grubości > 5 mm.

Dotyczy to grubych izolacji arkuszowych, rolkowych lub izolacji wylewalnych układanych na gorąco mających Aprobatę IBDiM dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, układanych na płycie pomostu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

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

2. Materiały

Materiał hydroizolacyjny zastosowany do wykonania izolacji winien być materiałem arkuszowym, bitumiczno-polimerowym, modyfikowanym SBS-em, zbrojonym włókniną poliestrową, zgrzewanym, przeznaczonym do wykonywania jedno-warstwowych izolacji przeciwwodnych na pomostach mostowych. Materiał powinien być wykończony od spodu cienką folią poliestrową, zabezpieczającą materiał przed sklejeniem w rolce. Folia ta ulega stopieniu w płomieniu palnika gazowego, w czasie przyklejania materiału do podłoża.

Do realizacji kontraktu przewidziano zastosowanie pap termozgrzewalnych typu lub innych równorzędnych technicznie posiadających aktualne Aprobaty techniczne IBDiM.

3. Sprzęt

- wałki żabkowane i taczka z kołem ogumionym wypełniona kamieniami o masie ok. 50 kg.
- noże tapicerskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские,
- deska gładka szerokości min. 20 cm i długości 3,0 m,
- listwa drewniana,
- szczotki z miękkim włosiem (jak do tapet) na długim trzonku,
- w razie potrzeby namiot foliowy, brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne elektryczne dmuchawy gorącego powietrza,
- odkurzacz przemysłowy lub sprężarka z filtrami : przeciwwodnymi i przeciwolejoymi,
- palnik gazowy i gaz propan butan - butan w butli.

4. Transport.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Dla pap termozgrzewalnych rolki materiału należy przewozić krytymi środkami transportu w jednej pionowej warstwie. Rolki powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót.

Materiały hydroizolacyjne należy przykleić do podłoża (wcześniej zagruntowanego) wyłącznie przez nadtopienie palnikami gazowymi spodniej strony materiału.

Poszczególne arkusze materiału łączy się ze sobą na zakład poprzeczny i podłużny zgodnie z instrukcją producenta (np : 10 cm - poprzecznie i ok. 10 cm podłużnie), po uprzednim nagraniu palnikiem gazowym miejsca styku i usunięciu z niego posypki mineralnej. Należy przy tym, zwracać szczególną uwagę na dokładne i szczelne ich sklejenie. W jednym miejscu izolowanej powierzchni nie mogą występować więcej niż dwa styki.

Uwaga : przed wykonaniem zasadniczych robót izolacyjnych robót należy w pierwszej kolejności wykonać zgrzać pasek

izolacyjny do poziomej powierzchni betonowej oraz pionowej powierzchni skrajnej, stalowej podłużnicy mostu. Papę zgrzewać na oczyszczone poprzez piaskowanie podłoże stalowe zgodnie z zaleceniami producenta.

Po sprawdzeniu przylegania wklejonych pasków, wylewek bitumicznych, można przystąpić do wykonywania zasadniczej izolacji z papy.

Kolejność prac :

- oczyszczenie podłoża (usunięcie mleczka cementowego – beton, piaskowanie – stal)
- gruntowanie podłoża – roztwór żywiczny systemu - beton, grunt bitumiczny – stal,
- wykonanie czynności przygotowawczych przewidzianych technologią,
- przyklejenie arkuszy hydroizolacji metodą zgrzewania (pasek wzmacniający, arkusze).

Przygotowanie podłoża.

Podłoże betonowe przeznaczone do zaizolowania powinno odpowiadać wymaganiom określonym w opracowaniu "Zasady wykonywania izolacji z pap zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych" wydanym w 1991r. przez IBDiM W-wa.

seria I, a w szczególności :

- powinno minąć > 28 od jego zabetonowania w przypadku betonu,
- powinno minąć > 7 dni od jego zabetonowania w przypadku zapraw PCC,
- powinno minąć > 3 dni od jego zabetonowania w przypadku betonu pokrytego stosownymi gruntami epoksydowymi,
- wytrzymałość betonu na odrywanie powinna być większa > 1,5 N/mm²,
- powinno być suche oraz dokładnie oczyszczone z elementów obcych, słabego betonu, luźno związanego z podłożem betonu, mleczka cementowego, zatłuszczeń i pyłów oraz innych drobnych frakcji kruszywa.
- powinno być równe i szorstkie, a lokalne nierówności nie powinny przekraczać +/- 3 mm, przy czym krawędzie tych nierówności nie mogą być ostre,
- wszelkie krawędzie występujące na izolowanej powierzchni powinny być zaokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 5 cm.

Ewentualne wady wykończenia płyty pomostu należy usuwać wg. specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inżynierem.

Naprawy powierzchni należy wykonać przestrzegając następujących zasad :

- ubytki betonu przekraczające na znacznej powierzchni 5 cm należy wypełnić betonem klasy B30 lub zaprawami bezskurczowymi typu PCC,
- ubytki mniejsze od 2 cm należy naprawić zaprawami epoksydowymi,
- lokalne nierówności podłoża powodujące powstawanie zastoin wody należy wypełnić bezskurczową zaprawą PCC lub PC po uprzednim skuciu i oczyszczeniu powierzchni,
- powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierkami do lastrico lub zatrzeć zaprawą PC lub innym materiałem dopuszczonym przez IBDiM do wykonywania tego typu napraw.

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń. Luźne frakcje i pył należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem, przechodzącym przez filtr przeciwolejowy i przeciwwodny.

Zatłuszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym oraz odtłuszczenie stosownym rozpuszczalnikiem.

Powłoki antykorozyjne na stalowych profilach dylatacyjnych należy oczyścić z ewentualnie pozostawionego mleczka cementowego, pozostawionego po robotach betonowych. Papę termozgrzewalną można bezpośrednio zgrzewać do powłoki antykorozyjnej profili stalowych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zakończenie i wylewki bitumiczne izolacji arkuszowej na poziomych półkach profili dylatacyjnych.

W czasie zagęszczania mieszanki mineralno-bitumicznej należy zwracać szczególną uwagę, aby nie ściągnąć izolacji, ponieważ jej naprawa jest trudna, pracochłonna i kosztowna oraz nie dająca pełnej gwarancji szczelności naprawionej izolacji.

Niedopuszczalne jest na ułożonej izolacji, zawracanie i skręcanie samochodów dowożących mieszankę, natomiast ruszanie i hamowanie powinno odbywać się bardzo powoli i ostrożnie.

6. Kontrola robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Kontrole jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnej na drogowym obiekcie mostowym sprawują :

– Inżynier,

- kierownik robót,
- służby pomocnicze, takie jak laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

6.2. Badania materiałów hydroizolacyjnych.

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w aprobacie dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym oraz innymi opracowaniami IBDiM.

Należy sprawdzić następujące właściwości materiałów :

- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej wg. PN-72/B-04615 oraz wytycznych IBDiM,
- grubość materiału wg. PN-72/B-04615,

7. Obmiar.

Jednostką miary jest 1 m². Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej izolacji poziomej lub pionowej powierzchni betonu.

8. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników wg. p 6 badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST.

9. Płatność.

Cena jednostkowa robót izolacyjnych uwzględnia dostarczenie materiałów, przygotowanie powierzchni betonu z gruntowaniem, ułożenie izolacji z jej zabezpieczeniem i uporządkowanie terenu robót. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

- PN-80/B-01800 "Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie".
- PN-85/B-01805 "Ogólne zasady ochrony".
- PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".
- PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne".
- PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".
- PN-74/B-24620 "Lepik asfaltowy stosowany na zimno".
- PN-74/B-24622 "Roztwór asfaltowy do gruntowania".
- PN-74/S-96022 "Drogi asfaltowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego".
- PN-64/S-96032 "Nawierzchnie z asfaltu lanego".
- BN-081/6859-03 "Tkaniny szklane".
- BN-79/6751-01 "Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej".

10.2. Inne dokumenty.

- Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów samoprzylepnych na drogowych obiektach mostowych - IBDiM, W-wa, 1991r.
- Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych - IBDiM, W-wa, 1991r.
- Zasady wymiany izolacji pomostów drogowych obiektów mostowych - IBDiM, W-wa, 1991r.
- Zasady wymiany izolacji przeciwwodnych na kolejowych obiektach mostowych - IBDiM, W-wa, 1991r.
- Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych zgrzewalnych i mastyksów - IBDiM, W-wa, 1991r.

M. 27.00.00 HYDROIZOLACJE
M. 27.03.00 IZOLACJE NATRYSKOWE
M. 27. 03.01 IZOLACJA NATRYSKOWA Z MAT. NA BAZIE ŻYWIC SYNTETYCZNYCH NA
CHODNIKACH

NAWIERZCHNIO-IZOLACJA CHODNIKÓW gr. > 3 mm.

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszaw-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

Niniejsza SST dotyczy wykonania robót nawierzchniowych.

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem nawierzchnio-izolacji epoksydowo-poliuretanowej grubości **3 mm** na chodnikach.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania nawierzchnio-izolacji epoksydowo-poliuretanowej Stopox Multitop jako warstwy izolacyjno - ochronnej na betonie :

➤ **Grubości 3 mm na chodnikach**

1.4. Określenia podstawowe

Podkład gruntujący Concretin – niskolepki o doskonałej penetracji roztwór żywiczny, przeznaczony do gruntowania świeżego betonu przed ułożeniem wykładzin żywicznych,

Podkład gruntujący Concretin – niskolepki o doskonałej penetracji roztwór żywiczny, przeznaczony do gruntowania podłoży betonowych przed ułożeniem wykładzin żywicznych,

Nawierzchnio-izolacja epoksydowo-poliuretanowa – trwale elastyczna, powłoka grubowarstwowa stosowana jako warstwa ścieralna na powierzchniach stalowych oraz betonowych, odporna na działanie czynników atmosferycznych oraz obciążenie ruchem pieszym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powłokowe powinny być wykonywane zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnych ze Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

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

2. Materiały.

Do wykonania syntetycznych nawierzchnio-izolacji grubowarstwowych (grubości powyżej 3 mm), należy zastosować elastyczny materiał hydroizolacyjny poliuretanowo-epoksydowy charakteryzujący się dużą odpornością na ścieranie oraz przyczepnością do zagruntowanego podłoża. Do realizacji kontraktu przewidziano materiał Stopox posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM. Przewidziano zastosowanie nawierzchnio-izolacji stosowanej w połączeniu z gruntującym zestawem epoksydowym układanym na świeżym betonie.

Można zastosować inne materiały spełniające wymagania SST posiadające aktualne Aprobaty Techniczne IBDiM po uzyskaniu zgody projektanta oraz Zamawiającego.

3. Sprzęt.

- wałki syntetyczne,
- pompa malarska do natrysku metoda airless np: WIWA, ADAL itp.,

- w razie potrzeby namiot foliowy, brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne dmuchawy gorącego powietrza,
- odkurzacz przemysłowy lub sprężarka z filtrami : przeciwwodnymi i przeciwolewowymi,

4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas zabezpieczenia powierzchni nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania ich uszkodzeń.

Materiały chemiczne i łatwopalne należy transportować w fabrycznie zamkniętych opakowaniach zgodnie z zasadami i wymaganiami podanymi przez producenta, oraz zgodnie z innymi obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

5. Wykonanie robót.

Prace związane z wykonaniem nawierzchni na chodnikach należy wykonać na wyprofilowanym podłożu betonowym. Podłoże należy wyprofilować zaprawą PCC I ukladną na epoksydowej warstwie zczepnej np. : Stopox .

5.1. Wykonanie nawierzchnio-izolacji na ciągach chodnikowych.

Nawierzchnio izolację epoksydowo-poliuretanową uzyskuje poprzez zastosowanie warstwy gruntującej układanej na świeżą warstwę ułożonej zaprawy posypanej prażonym piaskiem kwarcowym.

Warstwę gruntującą układa się na całej izolowanej powierzchni przestrzegając zużycia materiałowego na poziomie 0,500 – 0,600 kg/m². Świeżo ułożoną żywicę gruntującą należy posypać prażonym piaskiem kwarcowym w celu nadania szorstkości podłożu która zapewni przyczepność dla układanej nawierzchni epoksydowej. Zwyczajowo gruntująca żywicę epoksydową nanosi się wałkiem syntetycznym.

Należy zastosować taki typ żywicy, który można układać na świeżym betonie w okresie ok.. do 3 – 4 godzin od momentu jego ułożenia.

Na zagruntowane podłoże należy ułożyć w jednej operacji roboczej zaprawę uzyskaną na bazie żywicy epoksydowo-poliuretanowej oraz piasku kwarcowego. Zaprawę rozprowadza się za pomocą łat gumowych lub pac stalowych oraz odpowietrza wałkiem kolczastym. Świeżo ułożona warstwa izolacji należy posypać piaskiem kwarcowym nadając podłożu chropowatość. Do posypki należy użyć prażonego, workowanego piasku kwarcowego frakcji Ø 0.8 – 1.2 mm. W zależności od zastosowanego systemu izolacyjnego zaprawę należy układać warstwowo.

Należy wykonać zamknięcie powierzchniowe warstwą lakieru poliuretanowego np. : Stopox , który jest odporny na UV oraz ułatwia utrzymanie nawierzchni w czystości powodując swobodny odpływ wód opadowych.

UWAGI :

1. nawierzchnio-izolację należy ułożyć pod słupkami barier energochłonnych przed ich montażem,
2. nawierzchnio-izolacja rozpoczyna się od belki gzymsowej, i kończy na syku z nawierzchnią syntetyczną jezdni.

Warunki wykonywania prac.

Trwałość nawierzchni epoksydowo-bitumicznych jest w dużym stopniu zależna od warunków w jakich przeprowadzona jest aplikacja materiałów.

Najodpowiedniejsza temperatura otoczenia wynosi +15 do 25°C. Nie należy w żadnym wypadku wykonywać prac izolacyjnych przy temperaturze poniżej +5°C lub wilgotności względnej wyższej niż 90%, albo gdy konstrukcja jest nagrzana powyżej +40°C. Konstrukcję stojącą na wolnym powietrzu, po deszczu, rosie lub mgle wolno malować dopiero po całkowitym wyschnięciu jej powierzchni. Bezwzględnie należy przestrzegać warunku, aby świeża warstwa materiału nie była do czasu całkowitego wyschnięcia narażona na działanie kurzu lub deszczu.

Czas schnięcia poszczególnych materiałów powinien być przestrzegany dla każdego wyrobu, z zachowaniem zalecanych odstępów czasu pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00.

Podczas wykonywania izolacji oraz powłoki antykorozyjnej Wykonawca obowiązany jest na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych. W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje

- warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót

- wilgotność i temperatura podłoża

Nie nanosić gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3 °C wyższa od temperatury punktu rosy.

6. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST D-M.00.00.00., reszta jak poniżej

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzać zgodność rzeczywistych warunków wykonywania robót izolacyjnych z określonymi ST z potwierdzeniem ich w formie zapisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołu odbioru robót lub wpisu do dziennika budowy.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania zestawem FBS-LF, IHS-BV,
- wykonanie warstwy izolacyjnej MultiTop oraz PH-DV.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy, Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. Kontrola jakości wykonywanych robót i ocena wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Kontrola ta i ocena związane są z odbiorami robót zanikających (odbory międzyoperacyjne) i odbiorem końcowym.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące roboty:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania,
- nałożenie warstw podkładowych,
- nałożenie warstwy izolacji,
- pomiary grubości całkowitej grubości powłoki,
- pomiary przyczepności powłoką metodą „pull off”,

6.3. BHP i ochrona środowiska

Materiały typu epoksydowego zawierają składniki lotne, których pary są palne, a w niektórych stężeniach wybuchowe.

Przy pracy należy unikać ognia, palenia papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie miejsca składowania. W miejscach roboczych jak i miejscu składowania muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.-poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanej izolacji. Unikać należy stykania się materiału ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² zabezpieczonej poprzez nałożenie izolacji powierzchni wg wytycznych określonych w ST i Dokumentacji Projektowej.

8. Odbiór końcowy.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez „Inżyniera” w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych pracami izolacyjnymi powierzchni betonowej z zastosowaniem materiału epoksydowo-bitumicznego. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonanie roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm i kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonanie roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00.

Płatność za 1 m² wykonanej kompletnej warstwy nawierzchnio-izolacji o grubości 5 mm wraz z wykonaniem podkładów gruntujących, zgodnie z dokumentacją Projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót

- przygotowanie powierzchni betonowej do zabezpieczenia,
- wykonanie osłon na czas czyszczenia betonu wokół mechanizmów niszy czopu głównego,
- nawiercenie otworów odwadniających posadzkę,
- wykonanie nawierzchnio-izolacji,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,

10. Przepisy związane.

10.1. Normy:

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-81/C-81508 Wyroby lakierowe. Oznaczenie czasu wpływu kubkami wpływowymi (lepkość umowna).

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nie niszczące pomiary grubości powłok.

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-83/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.

10.2. Inne dokumenty :

1. Zasady wymiany izolacji pomostów drogowych obiektów mostowych - IBDiM, W-wa, 1991r.

M. 30.00.00 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE

M. 30.01.01 NAWIERZCHNI JEZDNI MOSTOWEJ Z MIESZANKI „SMA”

NAWIERZCHNIE ASFALTOWE SMA (4 cm warstwa ścieralna).

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy podbudowy z mieszanek mineralno - bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco.

1.2. Zakres stosowania.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje ułożenie warstwy z betonu asfaltowego w zakresie wiaduktu i dojazdów. Instrukcje -Zeszyt 47 wydany przez IBDiM , Warszawa 1995.

1.4. Określenia podstawowe.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa łamanego lub naturalnego i wypełniacza kamiennego zestawiona w odpowiednich proporcjach.

Mieszanka mineralno-bitumiczna - mieszanka mineralna otoczona odpowiednią ilością lepiszcza.

Bitumiczna podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni wykonana z mieszanek mineralno-bitumicznych.

Pozostałe definicje i określenia przyjęto zgodnie z normami materiałowymi i czynnościowymi oraz PN-87/S-02201.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. **Recepturę mieszanki SMA wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia i akceptacji przed wbudowaniem**

2. MATERIAŁY

2.1. KRUSZYWO

Stosowane kruszywa muszą spełniać wymagania podane w niniejszej ST oraz normy PN-B-11112:1996.. Wymagania dla kruszyw podane są w tablicach 1, 2 i 3 ST. 2.1.1. KRUSZYWA ŁAMANE: GRYSY Wymagania dla kruszywa łamanego przedstawiają tablice 1 i 2.

Tablica 1 Wymagania klasowe:

L.P.	Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu / odcinek drogi
		bardzo ciężki / modernizacja
1	2	3
1.	Ścieralność w bębnie kulowym: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: b) po 1/5 pełnej liczby obrotów % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	
2.	Nasiąkliwość w stosunku do suchej masy kruszywa, %, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych: — frakcja 4 - 6,3 mm — frakcja powyżej 6,3 mm b) dla kruszyw ze skał osadowych	
3.	Odporność na działanie mrozu, % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych, b) dla kruszyw ze skał osadowych	
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % ubytku masy nie więcej niż:	

W wypadku stosowania grysów granitowych wartość ścieralności podana w tablicy 2 poz. 1 może być przekroczona, lecz nie może wynosić więcej niż 35 %.

Tablica 2a Wymagania gatunkowe dla grysu:

L.P.	Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu / odcinek drogi
		bardzo ciężki / modernizacja
1	2	3
1.	<p>Skład ziarnowy:</p> <p>a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p> <p>— w grysie 6.3÷20.0 mm</p> <p>— w grysie 2.0÷6.3 mm</p> <p>b) zawartość frakcji podstawowej dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p> <p>— w grysie 6.3÷20.0 mm</p> <p>— w grysie 2.0÷6.3 mm</p> <p>c) zawartość podziarna dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p> <p>— w grysie 6.3÷20.0 mm</p> <p>— w grysie 2.0÷6.3 mm</p> <p>d) zawartość nadziarna dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p>	<p>2.0</p> <p>85</p> <p>80</p> <p>10</p> <p>15</p>
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	
3.	Zawartość ziarn nieforemnych, % masy, nie więcej niż:	
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy	

Mieszkankę mineralną należy projektować uwzględniając wymagania zawarte w tablicy Nr 3.

Tablica Nr 3

Kategoria ruchu	Zawartość w mieszance mineralnej % masy		
	Frakcji		Kruszywa łamanego
	> 2 mm	< 0,075 mm	
Ruch bardzo ciężki	66÷81	66÷81	100 %

Tablica .4 Wymagania dla mieszanki mineralnej 0 - 25 mm.

L.P.	Wyszczególnienie składników i właściwości	Grys
		Modernizacja ul. Mieszka I
1	2	3

1.	Uziarnienie mieszanki mineralnej 0 - 25 mm: - przechodzi przez oczko sita, % mm, # 25.0 mm # 20.0 mm # 16.0 mm # 12.8 mm # 9.6 mm # 8,0 mm # 6.3 mm # 4.0 mm # 2.0 mm # 0.85 mm # 0.42 mm # 0,30 mm # 0.18 mm # 0,15 mm 0.075 mm	100 81 - 100 70 - 90 60 - 80 50 - 72 42 - 65 36 - 58 27 - 47 19 - 34 12 - 24 8 - 18 7 - 16 5 - 12 4 - 10 4 - 7
----	--	--

2.1.2. KRUSZYWO ŁAMANE: PIASEK ŁAMANY, KRUSZYWO DROBNE GRANULOWANE

Wymagania dla kruszywa łamanego zawarte są w tablicy 5:

Tabl. 5 Wymagania dla piasku łamanego i kruszywa drobnego granulowanego:

LP	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	
		piasek łamany	kruszywo granulowane
1	2	3	4
1.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	0,1	0,1
2.	Wskaźnik piaskowy, nie mniejszy niż: a) dla kruszywa z wyjątkiem wapieni b) dla kruszywa z wapieni	65 40	65 40
3.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % masy, nie więcej niż	nie ciemniejsza niż wzorcowa wg PN-78/B-06714	
4.	Zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	15	15
5.	Zawartość frakcji 2,0-4,0 mm, % masy, powyżej	-	15

2.2. DOSTAWY KRUSZYWA

Pochodzenie kruszywa i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien zaproponować źródło dostaw kruszyw oraz przedstawić wyniki badań ich jakości w ramach PZJ. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła.

Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewniać możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów.

Kruszywa należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się by frakcje drobne (poniżej 4 mm), były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenie.

Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak by nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

2.3. WYPEŁNIACZ

2.3.1. WYMAGANIA DLA WYPEŁNIACZA

Do produkcji masy na warstwę podbudowy należy stosować wypełniacz podstawowy jakim jest mączka wapienna.

Tabl. 6. Wymagania dla wypełniaczy.

L.P.	Wymagania	Wypełniacz podstawowy
1	2	3
1.	Zawartość cząstek ziarn mniejsza od, % masy nie mniej niż: - 0.3 mm - 0.074 mm	100 >80
2.	Wilgotność, %	<1.0
3.	Powierzchnia właściwa, cm ² /g	2500-4500

2.3.2. DOSTAWY WYPEŁNIACZA

Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inżyniera. Wykonawca musi wcześniej zaproponować Inżynierowi źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić zapasy wypełniacza równe zapotrzebowaniu dla 15-dniowej produkcji wytwórni.

2.3.3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE WYPEŁNIACZA

Transport i przechowywanie wypełniacza muszą odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się transport wypełniacza luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich oraz jego przechowywanie w silosach.

2.4. LEPISZCZE

2.4.1. RODZAJE LEPISZCZY I ZAKRES ICH STOSOWANIA

Do wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej stosować należy rodzaju 70 (D-70). Asfalt powinien spełniać wymagania podane w Tablicy Nr 7.

2.4.2. ASFALT DROGOWY

Do mieszanek mineralno-bitumicznych objętych niniejszą ST należy stosować asfalt drogowy D70 spełniający wymagania podane w tablicy 7 oraz według normy PN-65/C-96170.

Tablica Nr 7 Wymagania dla asfaltu drogowego dla warstwy podbudowy.

Wymagania	Asfalt	Metody badań wg
	D 70	
1	2	3
a) Penetracja w temperaturze 25°C	65 ÷ 85	PN-84/C-04134
b) Temperatura łamliwości, °C, nie wyższa niż:	-7	PN-89/C-04130
c) Temperatura mięknięcia, °C,	40÷55	PN-73/C-04021
d) Temperatura zapłonu °C, nie niższa niż	220	PN-82/C-04008
e) Ciagliwość w temperaturze 25°C, cm, nie mniej niż:	100	PN-85/C-04132
f) Ciagliwość w temperaturze 15°C, cm, nie mniej niż:	50	PN-85/C-04132
g) Zawartość parafiny, % masy, nie więcej niż:	2,0	PN-91/C-04109
h) Odparowalność, % masy, nie więcej niż:	1	PN /C-04138
i) Spadek penetracji po odparowaniu w 165°C, %, nie więcej niż:	40	PN /C-04138
j) Ciagliwość, cm, po odparowaniu w temperaturze 165 °C nie niższa niż	50	PN /C-04138
k) Temperatura łamliwości po odparowaniu w 165°C (5 godz.), °C nie wyższa niż:	-5	PN-89/C-04130
l) Zawartość składników nierozpuszczalnych w benzenie % masy nie więcej	1	PN 58/C-04089
m) Zawartość wody oznaczona przed wysyłką, % masy , nie więcej	0,1	PN-66/C-04523

2.4.3. ASFALT DROGOWY ZE ŚRODKIEM ADHEZYJNYM

W przypadku stwierdzenia zbyt małej przyczepności asfaltu drogowego do kruszywa należy dla jego poprawy dodać jeden ze środków adhezyjnych. Podjęcie decyzji przez Zamawiającego o zastosowaniu środka adhezyjnego oraz określenie optymalnej wielkości dodatku powinny poprzedzić badania penetracji asfaltu i jego przyczepności do kruszywa metodą gotowania wg "Świadectwa dopuszczenia do stosowania środków adhezyjnych, pakoasfaltów i asfaltosmół w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM .

a) wymagania dla asfaltu drogowego ze środkiem adhezyjnym DA.

Właściwości fizyczne i fizykochemiczne asfaltu DA nie powinny różnić się od właściwości zwykłych asfaltów drogowych ujętych w tabl. 9. w pkt. 2.4.2. Wymaganą przyczepność i jej wzrost dla DA podano w tabl. 8.

Tabl. 8. Wymagania dla asfaltu drogowego ze środkiem adhezyjnym w zakresie przyczepności do kruszywa.

Wymaganie	Teramin 10	Teramin 11
1	2	3
Przyczepność do kruszywa	≥75 %	≥75 %
Wzrost przyczepności w porównaniu z asfaltem wyjściowym, dla:		
— granitu	≥25 %	≥30 %
— bazaltu	≥20 %	≥20 %
— porfiru	≥50 %	-

2.4.4. DOSTAWY LEPISZCZY

Za jakość dostaw lepiszczy odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

2.4.5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE LEPISZCZY

Transport i przechowywanie lepiszczy powinny być zgodne z warunkami zawartymi w PZJ i powinny odpowiadać wymaganiom norm i przepisów dotyczących poszczególnych rodzajów lepiszczy.

Zabrania się podgrzewania zbiorników na lepiszcze bezpośrednio płomieniem. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać trzech miesięcy od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.

2.5. ŚRODKI ADHEZYJNE

Należy stosować te środki adhezyjne, które posiadają Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.. Obecnie na rynku krajowym takie Aprobata Techniczne posiadają między innymi środki adhezyjne:

- teramin 10,
- teramin 12.

2.6. MIESZANKA MINERALNO-BITUMICZNA

2.6.1. WYMAGANIA DLA MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH

Mieszanka mineralno-bitumiczna, będąca przedmiotem niniejszej specyfikacji powinny spełniać wymagania postawione w tablicy 9.

Tablica Nr 9. Wymagania dla mieszanki mineralno - asfaltowej.

Kategoria ruchu / odcinki dróg	Podbudowa zasadnicza
1	2
bardzo ciężki	
Wymagania:	
Moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym, 1 MPa, po 1 h, +40 °C, MPa	≥ 16
Wskaźnik zagęszczenia, %	≥ 98
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, %	4,0 ÷ 8,0
Wolna przestrzeń wypełniona asfaltem, %	< 72
Stabilność, kN	≥ 11,0
Nasiąkliwość nie więcej niż, % objętości	≤ 5

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z ułożeniem warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-bitumicznej należy stosować:

- samochody wywrotki o ładowności 10, 16 i 25 Mg,
- samochody cysterny do przewozu materiałów sypkich,
- samochody cysterny do przewozu lepiszcza,
- wytwórnia mas bitumicznych o wydajności minimum 50 Mg/h,
- układarka mas bitumicznych,
- maszyny do zagęszczania podłoża,
- walce gładkie, stalowe, statyczne,
- walce ogumione, wibracyjne ciężkie,
- walce kombinowane typu K-12,
- szczotki mechaniczne,
- samochody beczkowsy,
- sprężarki,
- skraplarki.

4. TRANSPORT

Transport poszczególnych asortymentów materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymogami zawartymi w rozdziałach niniejszej specyfikacji.

4.1. TRANSPORT MIESZANKI

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanki można używać wyłącznie wywrotek,
- czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30 km),
- samochody powinny być dużej ładowności, tj. min. 10 Mg,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki,
- mieszanka musi być przykryta plandekami w czasie transportu,
- skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYTWARZANIE MIESZANKI

5.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE

a) lokalizacja wytwórni

Projektuje się wykonanie na obiekcie, odtworzenie z obu stron wszystkich zamocowanych urządzeń dylatacyjnych nawierzchnię asfaltową dostosowaną wysokościowo do nawierzchni na moście. Szerokość wbudowanej mieszanki winna wynosić po 1,0 m z każdej strony urządzenia dylatacyjnego.

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w pobliżu prowadzonych robót, co pozwala na przetransportowanie w ciągu maksimum jednej godziny. Otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i/lub wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm. Teren wytwórni musi być ogrodzony i zabezpieczony pod względem bhp i ppoż. Wykonawca musi posiadać świadectwo dopuszczenia wytwórni do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

5.1.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO PRODUKCJI

a) wymagania dla wytwórni

Wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie, gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki.

Otaczarka powinna posiadać zasobnik do czasowego przechowywania gotowej mieszanki, co pozwala na zapewnienie ciągłości produkcji i lepsze wykorzystanie środków transportowych. Wytwórnia powinna posiadać wagę do ważenia samochodów z mieszanką, co pozwala na dokładną kontrolę produkcji.

5.2. PRODUKCJA MIESZANKI

5.2.1. PRZYGOTOWANIE MIESZANKI

Roboczy skład mieszanki opracowany jest na podstawie recepty laboratoryjnej i służy do zaprogramowania naważenia poszczególnych frakcji kruszywa oraz wypełniacza i lepiszcza.

Wytwórnia musi być zaprogramowana zgodnie z zatwierdzoną receptą roboczą.

Maksymalne odchylenie składu mieszanki mineralno-bitumicznej od zatwierdzonej recepty powinny być utrzymane w granicach następujących tolerancji / w % bezwzględnych / :

Składniki i mieszanki		Wielkość tolerancji
- zawartość nadziarna	<	8,0 %
- na sicie # 10 mm	±	3,5 %
- na sicie # 2 mm	±	3,0 %
- na sicie # 0,42 mm	±	2,0 %
- na sicie # 0,18 mm	±	1,5 %
- < sita # 0,075 mm	±	1,2 %

Temperatury kruszywa i lepiszcza muszą być ściśle przestrzegane i powinny wynosić w stopniach Celsjusza dla:

- asfaltu D 70 od 140 do 160, kruszywa 160-175, mieszanki 140-160,

Wypełniacz dostarczony jest z silosa do mieszalnika mechanicznego w temperaturze otoczenia. Zaleca się podgrzewanie wypełniacza do temperatury nie wyższej niż 120°C. Suszenie kruszywa w suszarce może zostać przyspieszone gdy kruszywo składowane jest na placach zadaszonych, osłoniętych przed deszczem.

5.2.2. DOZOWANIE SKŁADNIKÓW

Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania składników. Dozowanie powinno odbywać się z następującą dokładnością;

- dla kruszywa $\pm 2,5\%$
 - dla wypełniacza $\pm 1,0\%$
 - dla lepiszcza $\pm 0,3\%$
- w stosunku do wagi zarobu.

5.3. WBUDOWANIE MIESZANKI

5.3.1. WARUNKI OGÓLNE

Układanie mieszanki na warstwę podbudowy zasadniczej musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie w temp. powyżej 5°C . Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu. Przed przystąpieniem do układania Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szkicu zgodnego z PZJ, pokazującego sposób układania warstwy, dzienną działkę roboczą. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania sposobu organizacji ruchu drogowego, oznakowania odcinka robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze.

5.3.2. WARUNKI DLA UKŁADARKI

Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie, pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością,
- podgrzewaną płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczania,

5.3.3. UKŁADANIE

Temperatura zagęszczonej mieszanki powinna wynosić dla:

- asfaltu D 70 od 140°C do 115°C

5.3.4. WYKONANIE ZŁĄCZY

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością występują jedynie złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki, które należy wykonać przez równe obcięcie i następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem. W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości jezdni występujące złącza podłużne należy równo obciąć i posmarować lepiszczem. Zaleca się, aby dzienna działka robocza była wykonywana całą szerokością jezdni bez wydłużania jednej połowy. Zamiast smarowania złączy lepiszczem lepiej jest zastosować samoprzylepną taśmę asfaltowo-kauczukową, przyklejoną do obciętego złącza przed dalszym układaniem warstwy podbudowy.

5.4. ZAGĘSZCZANIE PODBUDOWY I WYMAGANIA DLA UŁOŻONEJ PODBUDOWY

5.4.1. OGÓLNE ZASADY

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym. Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury mieszanki mineralno-bitumicznej. Początkowa temperatura mieszanki mineralno-bitumicznej w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- 125°C -dla asfaltu D 70

5.4.2. WALCE DO ZAGĘSZCZANIA. *Do zagęszczania mieszanek mineralno-bitumicznych należy stosować następujące walce:*

- gładkie, stalowe statyczne dwuwałowe lekkie i średnie,
- gładkie, stalowe statyczne trzywałowe średnie,
- gładkie, stalowe dwuwałowe wibracyjne lekkie,
- ogumione, ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach 2-8 atmosfer,
- mieszane typu K-12 z przednią osią gładką stalową wibracyjną i tylną ogumioną.

Wybór rodzaju walców do zagęszczania zależy od grubości warstwy, wymaganego stopnia zagęszczenia, rodzaju mieszanki, wielkości produkcji otaczarki.

5.4.3. ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI. *Podstawowe zasady zagęszczania:*

- zagęszczanie należy przeprowadzać począwszy od krawędzi niższej,
- najjeźdzać na wałowaną warstwę kołem napędowym w celu uniknięcia sfalowań podbudowy,

- rozpocząć wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu, podwyższając je w miarę wałowania,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- walce wibracyjne powinny mieć sprawne urządzenia regulujące zakres stosowanej częstotliwości wibracji 33-35 Hz, a pierwsze przywałowanie powinno być wykonane przy użyciu walca stałowego statycznego.

6. KONTROLA I BADANIA LABORATORYJNE

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

6.1.1. ZASADY OGÓLNE

Wykonawca odpowiedzialny za jakość materiałów prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca robót i uzgodnić z Inżynierem.

Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ.

6.2. BADANIE KRUSZYW I WYPEŁNIACZA

Rodzaj i częstotliwość badań kruszyw i wypełniacza podano w tablicy 10.

Tablica 10. Liczba Mg przypadających na jedno badanie kruszyw i wypełniacza:

Badanie	grys	piasek	wypełniacz
1	2	3	4
Uziarnienie	500	200	100
Cząstki <0.075 mm	500	200	
Wskaźnik piaskowy		200	
Kształt ziarn	500		
Zawartość ziarn przekruszonych	500 ¹⁾		
Ścieralność w bębnie kulowym	1000		

1) - dla gryś z surowca naturalnego

6.3. WYMAGANIA DLA UŁOŻONEJ WARSTWY PODBUDOWY

6.3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NIERÓWNOŚCI WARSTW PODBUDOWY

Nierówności warstw podbudowy mierzone zgodnie z postanowieniami p.6.6.2., nie mogą przekraczać wartości podanych w tablicy 12.

Tablica 12. Maksymalne wartości nierówności warstw podbudowy w mm:

Kategoria ruchu / odcinki dróg	Warstwa podbudowy
1	2
bardzo ciężki	9

6.3.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE GRUBOŚCI WARSTWY PODBUDOWY

Grubość warstwy podbudowy, mierzona zgodnie z postanowieniem punktu 6.6.3. nie powinna różnić się od grubości ustalonej w Dokumentacji Projektowej więcej niż **+/-5 mm**.

6.3.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZEROKOŚCI WARSTWY PODBUDOWY

Szerokość warstwy podbudowy, mierzona zgodnie z postanowieniem punktu 6.6.4. nie powinna różnić się od szerokości ustalonej w Dokumentacji Projektowej więcej niż **+10 cm i -5 cm**.

6.3.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NIWELETY WARSTWY PODBUDOWY

Rzędne niwelety warstwy podbudowy, mierzone zgodnie z postanowieniem punktu 6.6.7. nie powinny różnić się od szerokości ustalonej w Dokumentacji Projektowej, więcej niż **+10 mm i -15 mm**.

6.3.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYGLĄDU PODBUDOWY

Wygląd podbudowy powinien być jednolity tj. bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych, bez spękań. Złącza podłużne i poprzeczne powinny być ściśle związane i jednolite z powierzchnią warstwy.

6.5. BADANIA MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH

6.5.1. BADANIA W CZASIE PRODUKCJI

W czasie produkcji należy kontrolować:

- temperaturę kruszywa, lepiszcza i gotowej mieszanki mineralnej co godzinę,
- zagęszczenie próbek należy dokonywać w najwyższej temperaturze zagęszczania podbudowy podanej w punkcie 5.5.3.

6.5.2. BADANIA W CZASIE UKŁADANIA

W czasie układania podbudowy należy kontrolować:

- dokładność spryskania podłoża emulsją lub asfaltem upłynnionym pod względem jednorodności i użycia na 1m²,
- temperaturę zagęszczanej mieszanki.
- sposób wykonania złączy podłużnych i poprzecznych, które nie mogą powodować nierówności, powinny być ściśle związane i jednorodne z podbudową.

6. BADANIA I POMIARY WYKONANEJ WARSTWY

Badania i pomiary prowadzi Wykonawca z udziałem Inżyniera.

6.6.1. POMIAR GRUBOŚCI WARSTW

Grubość warstw musi być zgodna z Dokumentacją Projektową.

6.6.2. KONTROLA STANU ZEWNĘTRZNEGO

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstwy należy wykonać przez bezpośrednie oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m². Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00."Wymagania ogólne".

W przypadku stwierdzenia odchyłań Inżynier ustala zakres robót poprawkowych, nakazuje usunięcie wadliwie wykonanej warstwy. Roboty poprawkowe lub usunięcie wadliwie wykonanej warstwy wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych według obmiaru, zostanie opłacona według cen jednostkowych za 1 m² warstwy o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać warstwę o grubości 8 cm z mieszanki mineralno-bitumicznej.

Cena jednostkowa wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej recepty,
- dostarczenie mieszanki mineralno-bitumicznej na miejsce wbudowania,
- rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie spoin roboczych,
- obcięcie i posmarowanie krawędzi podbudowy,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
3. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
5. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
6. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
7. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
8. PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
9. PN-78/B-06714/20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
10. PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
12. PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
13. PN-65/C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
14. PN-61/S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
15. PN-B-11112:1996 Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
16. BN-64/8931-01 Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
18. BN-80/8931-07 Oznaczanie aktywności środków adhezyjnych.
19. PN-/S-04001/01 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne
20. PN-/S-04001/02 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Terminologia
21. PN-/S-04001/03 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Pobieranie próbek
22. PN-/S-04001/04 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie gęstości objętościowej
23. PN-/S-04001/05 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie objętości strukturalnej
24. PN-/S-04001/09 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni
25. PN-/S-04001/10 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie wypełnienia wolnej przestrzeni wypełnionej lepiszczem
26. PN-/S-04001/11 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla

10.2. INNE DOKUMENTY

29. Technologia robót drogowych w latach 1987-90. Wytyczne MK-CZDP wraz z zarządzeniem GDDP, przedłużającym okres obowiązywania wytycznych i wprowadzającym pewne uzupełnienia (pismo nr GDDP-11f-432/26/91 z 1991-03-28).
30. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP-19/84.
31. Świadczenia dopuszczenia do stosowania środków adhezyjnych w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM.
32. Zeszyt nr 29, Informacje, instrukcje. "Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K 12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych, IBDiM 1990.
33. Zeszyt nr 48, Informacje, instrukcje. "Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym". Wyd. II IBDiM 1995.

M. 30.00.00 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE

M. 30.01.02.52 WYKONANIE NAWIERZCHNI Z BETONU ASFALTOWEGO – WARSTWA WIĄŻĄCE GR. 5 CM

NAWIERZCHNIE Z BETONU ASFALTOWEGO (5 cm warstwa wiążąca)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy podbudowy z mieszanek mineralno - bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje ułożenie warstwy z betonu asfaltowego w zakresie wiaduktu i dojazdów. Instrukcje -Zeszyt 47 wydany przez IBDiM , Warszawa 1995.

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa łamanego lub naturalnego i wypełniacza kamiennego zestawiona w odpowiednich proporcjach.

Mieszanka mineralno-bitumiczna - mieszanka mineralna otoczona odpowiednią ilością lepiszcza.

Bitumiczna podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni wykonana z mieszanek mineralno-bitumicznych.

Pozostałe definicje i określenia przyjęto zgodnie z normami materiałowymi i czynnościowymi oraz PN-87/S-02201.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

2. MATERIAŁY

2.1. KRUSZYWO

Stosowane kruszywa muszą spełniać wymagania podane w niniejszej ST oraz normy PN-B-11112:1996.. Wymagania dla kruszyw podane są w tablicach 1, 2 i 3 ST.

2.1.1. KRUSZYWA ŁAMANE: GRYSY Wymagania dla kruszywa łamanego przedstawiają tablice 1 i 2.

Tablica 1 Wymagania klasowe:

L.P.	Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu / odcinek drogi
		bardzo ciężki / modernizacja
1	2	3
1.	Ścieralność w bębnie kulowym: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: b) po 1/5 pełnej liczby obrotów % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	
2.	Nasiąkliwość w stosunku do suchej masy kruszywa, %, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych: — frakcja 4 - 6,3 mm — frakcja powyżej 6,3 mm b) dla kruszyw ze skał osadowych	
3.	Odporność na działanie mrozu, % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych, b) dla kruszyw ze skał osadowych	
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % ubytku masy nie więcej niż:	

W wypadku stosowania grysów granitowych wartość ścieralności podana w tablicy 2 poz. 1 może być przekroczona, lecz nie więcej niż 35 %.

Tablica 2a Wymagania gatunkowe dla gysu:

L.P.	Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu / odcinek drogi
		bardzo ciężki / modernizacja
1	2	3
1.	<p>Skład ziarnowy:</p> <p>a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p> <p>— w grysie 6.3÷20.0 mm</p> <p>— w grysie 2.0÷6.3 mm</p> <p>b) zawartość frakcji podstawowej dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p> <p>— w grysie 6.3÷20.0 mm</p> <p>— w grysie 2.0÷6.3 mm</p>	<p>2.0</p> <p>85</p> <p>80</p>
	<p>c) zawartość podziarna dla frakcji, % masy, nie więcej niż:</p> <p>— w grysie 6.3÷20.0 mm</p> <p>— w grysie 2.0÷6.3 mm</p>	<p>10</p> <p>15</p>
	d) zawartość nadziarna dla frakcji, % masy, nie więcej niż:	
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	
3.	Zawartość ziarn nieforemnych, % masy, nie więcej niż:	
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy	

Mieszanke mineralną należy projektować uwzględniając wymagania zawarte w tablicy Nr 3.

Tablica Nr 3

Kategoria ruchu	Zawartość w mieszance mineralnej % masy		
	Frakcji		Kruszywa łamanego
	> 2 mm	< 0,075 mm	
Ruch bardzo ciężki	66÷81	66÷81	100 %

Tablica .4 Wymagania dla mieszanki mineralnej 0 - 25 mm.

L.P.	Wyszczególnienie składników i właściwości	Grys
		Modernizacja ul. Mieszka I
1	2	3

1.	Uziarnienie mieszanki mineralnej 0 - 25 mm: - przechodzi przez oczko sita, % mm, # 25.0 mm # 20.0 mm # 16.0 mm # 12.8 mm # 9.6 mm # 8,0 mm # 6.3 mm # 4.0 mm # 2.0 mm # 0.85 mm # 0.42 mm # 0,30 mm # 0.18 mm # 0,15 mm 0.075 mm	100 81 - 100 70 - 90 60 - 80 50 - 72 42 - 65 36 - 58 27 - 47 19 - 34 12 - 24 8 - 18 7 - 16 5 - 12 4 - 10 4 - 7
----	--	--

2.1.2. KRUSZYWO ŁAMANE: PIASEK ŁAMANY, KRUSZYWO DROBNE GRANULOWANE

Wymagania dla kruszywa łamanego zawarte są w tablicy 5:

Tabl. 5 Wymagania dla piasku łamanego i kruszywa drobnego granulowanego:

LP	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	
		piasek łamany	kruszywo granulowane
1	2	3	4
1.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	0,1	0,1
2.	Wskaźnik piaskowy, nie mniejszy niż: a) dla kruszywa z wyjątkiem wapieni b) dla kruszywa z wapieni	65 40	65 40
3.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % masy, nie więcej niż	nie ciemniejsza niż wzorcowa wg PN-78/B-06714	
4.	Zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	15	15
5.	Zawartość frakcji 2,0-4,0 mm, % masy, powyżej	-	15

2.2. DOSTAWY KRUSZYWA

Pochodzenie kruszywa i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien zaproponować źródło dostaw kruszyw oraz przedstawić wyniki badań ich jakości w ramach PZJ. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła.

Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewniać możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów.

Kruszywa należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się by frakcje drobne (poniżej 4 mm), były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenie.

Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak by nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

2.3. WYPEŁNIACZ

2.3.1. WYMAGANIA DLA WYPEŁNIACZA

Do produkcji masy na warstwę podbudowy należy stosować wypełniacz podstawowy jakim jest mączka wapienna.

Tabl. 6. Wymagania dla wypełniaczy.

L.P.	Wymagania	Wypełniacz podstawowy
1	2	3
1.	Zawartość cząstek ziarn mniejsza od, % masy nie mniej niż: - 0.3 mm - 0.074 mm	100 >80
2.	Wilgotność, %	<1.0
3.	Powierzchnia właściwa, cm ² /g	2500-4500

2.3.2. DOSTAWY WYPEŁNIACZA

Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inżyniera. Wykonawca musi wcześniej zaproponować Inżynierowi źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić zapasy wypełniacza równe zapotrzebowaniu dla 15-dniowej produkcji wytwórni.

2.3.3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE WYPEŁNIACZA

Transport i przechowywanie wypełniacza muszą odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się transport wypełniacza luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich oraz jego przechowywanie w silosach.

2.4. LEPISZCZE

2.4.1. RODZAJE LEPISZCZY I ZAKRES ICH STOSOWANIA

Do wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej stosować należy rodzaju 70 (D-70). Asfalt powinien spełniać wymagania podane w Tablicy Nr 7.

2.4.2. ASFALT DROGOWY

Do mieszanek mineralno-bitumicznych objętych niniejszą ST należy stosować asfalt drogowy D70 spełniający wymagania podane w tablicy 7 oraz według normy PN-65/C-96170.

Tablica Nr 7 Wymagania dla asfaltu drogowego dla warstwy podbudowy.

Wymagania	Asfalt	Metody badań wg
	D 70	
1	2	3
a) Penetracja w temperaturze 25°C	65 ÷ 85	PN-84/C-04134
b) Temperatura łamliwości, °C, nie wyższa niż:	-7	PN-89/C-04130
c) Temperatura mięknięcia, °C,	40÷55	PN-73/C-04021
d) Temperatura zapłonu °C, nie niższa niż	220	PN-82/C-04008
e) Ciagliwość w temperaturze 25°C, cm, nie mniej niż:	100	PN-85/C-04132
f) Ciagliwość w temperaturze 15°C, cm, nie mniej niż:	50	PN-85/C-04132
g) Zawartość parafiny, % masy, nie więcej niż:	2,0	PN-91/C-04109
h) Odparowalność, % masy, nie więcej niż:	1	PN /C-04138
i) Spadek penetracji po odparowaniu w 165°C, %, nie więcej niż:	40	PN /C-04138
j) Ciagliwość, cm, po odparowaniu w temperaturze 165 °C nie niższa niż	50	PN /C-04138
k) Temperatura łamliwości po odparowaniu w 165°C (5 godz.), °C nie wyższa niż:	-5	PN-89/C-04130
l) Zawartość składników nierozpuszczalnych w benzenie % masy nie więcej	1	PN 58/C-04089
m) Zawartość wody oznaczona przed wysyłką, % masy, nie więcej	0,1	PN-66/C-04523

2.4.3. ASFALT DROGOWY ZE ŚRODKIEM ADHEZYJNYM

W przypadku stwierdzenia zbyt małej przyczepności asfaltu drogowego do kruszywa należy dla jego poprawy dodać jeden ze środków adhezyjnych. Podjęcie decyzji przez Zamawiającego o zastosowaniu środka adhezyjnego oraz określenie optymalnej wielkości dodatku powinny poprzedzić badania penetracji asfaltu i jego przyczepności do kruszywa metodą gotowania wg "Świadectwa dopuszczenia do stosowania środków adhezyjnych, pakoasfaltów i asfaltosmół w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM .

b) wymagania dla asfaltu drogowego ze środkiem adhezyjnym DA.

Właściwości fizyczne i fizykochemiczne asfaltu DA nie powinny różnić się od właściwości zwykłych asfaltów drogowych ujętych w tabl. 9. w pkt. 2.4.2. Wymaganą przyczepność i jej wzrost dla DA podano w tabl. 8.

Tabl. 8. Wymagania dla asfaltu drogowego ze środkiem adhezyjnym w zakresie przyczepności do kruszywa.

Wymaganie	Teramin 10	Teramin 11
1	2	3
Przyczepność do kruszywa	≥75 %	≥75 %
Wzrost przyczepności w porównaniu z asfaltem wyjściowym, dla:		
— granitu	≥25 %	≥30 %
— bazaltu	≥20 %	≥20 %
— porfiru	≥50 %	-

2.4.4. DOSTAWY LEPISZCZY

Za jakość dostaw lepiszczy odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

2.4.5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE LEPISZCZY

Transport i przechowywanie lepiszczy powinny być zgodne z warunkami zawartymi w PZJ i powinny odpowiadać wymaganiom norm i przepisów dotyczących poszczególnych rodzajów lepiszczy.

Zabrania się podgrzewania zbiorników na lepiszcze bezpośrednio płomieniem. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać trzech miesięcy od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.

2.5. ŚRODKI ADHEZYJNE

Należy stosować te środki adhezyjne, które posiadają Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Obecnie na rynku krajowym takie Aprobata Techniczne posiadają między innymi środki adhezyjne:

- teramin 10,
- teramin 12.

2.6. MIESZANKA MINERALNO-BITUMICZNA

2.6.1. WYMAGANIA DLA MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH

Mieszanka mineralno-bitumiczna, będąca przedmiotem niniejszej specyfikacji powinny spełniać wymagania postawione w tablicy 9.

Tablica Nr 9. Wymagania dla mieszanki mineralno - asfaltowej.

Kategoria ruchu / odcinki dróg	Podbudowa zasadnicza
1	2
bardzo ciężki	
Wymagania:	
Moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym, 1 MPa, po 1 h, +40 °C, MPa	≥ 16
Wskaźnik zagęszczenia, %	≥ 98
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, %	4,0 ÷ 8,0
Wolna przestrzeń wypełniona asfaltem, %	< 72
Stabilność, kN	≥ 11,0
Nasiąkliwość nie więcej niż, % objętości	≤ 5

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z ułożeniem warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-bitumicznej należy stosować:

- samochody wywrotki o ładowności 10, 16 i 25 Mg,
- samochody cysterny do przewozu materiałów sypkich,
- samochody cysterny do przewozu lepiszcza,
- wytwórnia mas bitumicznych o wydajności minimum 50 Mg/h,
- układarka mas bitumicznych,
- maszyny do zagęszczania podłoża,
- walce gładkie, stalowe, statyczne,
- walce ogumione, wibracyjne ciężkie,
- walce kombinowane typu K-12,
- szczotki mechaniczne,
- samochody beczkowsy,
- sprężarki,
- skraplarki.

4. TRANSPORT

Transport poszczególnych asortymentów materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymogami zawartymi w rozdziałach niniejszej specyfikacji.

4.1. TRANSPORT MIESZANKI

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanki można używać wyłącznie wywrotek,
- czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30 km),
- samochody powinny być dużej ładowności, tj. min. 10 Mg,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki,
- mieszanka musi być przykryta plandekami w czasie transportu,
- skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYTWARZANIE MIESZANKI

5.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE

a) lokalizacja wytwórni

Projektuje się wykonanie na obiekcie, odtworzenie z obu stron wszystkich zamocowanych urządzeń dylatacyjnych nawierzchnię asfaltową dostosowaną wysokościowo do nawierzchni na moście. Szerokość wbudowanej mieszanki winna wynosić po 1,0 m z każdej strony urządzenia dylatacyjnego.

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w pobliżu prowadzonych robót, co pozwala na przetransportowanie w ciągu maksimum jednej godziny. Otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i/lub wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm. Teren wytwórni musi być ogrodzony i zabezpieczony pod względem BHP i ppoż. Wykonawca musi posiadać świadectwo dopuszczenia wytwórni do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

5.1.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO PRODUKCJI

a) wymagania dla wytwórni

Wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie, gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki.

Otaczarka powinna posiadać zasobnik do czasowego przechowywania gotowej mieszanki, co pozwala na zapewnienie ciągłości produkcji i lepsze wykorzystanie środków transportowych. Wytwórnia powinna posiadać wagę do ważenia samochodów z mieszanką, co pozwala na dokładną kontrolę produkcji.

5.2. PRODUKCJA MIESZANKI

5.2.1. PRZYGOTOWANIE MIESZANKI

Roboczy skład mieszanki opracowany jest na podstawie recepty laboratoryjnej i służy do zaprogramowania naważenia poszczególnych frakcji kruszywa oraz wypełniacza i lepiszcza.

Wytwórnia musi być zaprogramowana zgodnie z zatwierdzoną receptą roboczą.

Maksymalne odchylenie składu mieszanki mineralno-bitumicznej od zatwierdzonej recepty powinny być utrzymane w granicach następujących tolerancji / w % bezwzględnych / :

Składniki i mieszanki		Wielkość tolerancji
- zawartość nadziarna	<	8,0 %
- na sicie # 10 mm	±	3,5 %
- na sicie # 2 mm	±	3,0 %
- na sicie # 0,42 mm	±	2,0 %
- na sicie # 0,18 mm	±	1,5 %
- < sita # 0,075 mm	±	1,2 %

Temperatury kruszywa i lepiszcza muszą być ściśle przestrzegane i powinny wynosić w stopniach Celsjusza dla:

- asfaltu D 70 od 140 do 160, kruszywa 160-175, mieszanki 140-160,

Wypełniacz dostarczony jest z silosa do mieszalnika mechanicznego w temperaturze otoczenia. Zaleca się podgrzewanie wypełniacza do temperatury nie wyższej niż 120°C. Suszenie kruszywa w suszarce może zostać przyspieszone gdy kruszywo składowane jest na placach zadaszonych, osłoniętych przed deszczem.

5.2.2. DOZOWANIE SKŁADNIKÓW

Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania składników. Dozowanie powinno odbywać się z następującą dokładnością;

- dla kruszywa $\pm 2,5\%$
 - dla wypełniacza $\pm 1,0\%$
 - dla lepiszcza $\pm 0,3\%$
- w stosunku do wagi zarobu.

5.3. WBUDOWANIE MIESZANKI

5.3.1. WARUNKI OGÓLNE

Układanie mieszanki na warstwę podbudowy zasadniczej musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie w temp. powyżej 5°C . Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu. Przed przystąpieniem do układania Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szkicu zgodnego z PZJ, pokazującego sposób układania warstwy, dzienną działkę roboczą. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania sposobu organizacji ruchu drogowego, oznakowania odcinka robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze.

5.3.2. WARUNKI DLA UKŁADARKI

Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie, pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością,
- podgrzewaną płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczania,

5.3.3. UKŁADANIE

Temperatura zagęszczonej mieszanki powinna wynosić dla:

- asfaltu D 70 od 140°C do 115°C

5.3.4. WYKONANIE ZŁĄCZY

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością występują jedynie złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki, które należy wykonać przez równe obcięcie i następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem. W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości jezdni występujące złącza podłużne należy równo obciąć i posmarować lepiszczem. Zaleca się, aby dzienna działka robocza była wykonywana całą szerokością jezdni bez wydłużania jednej połowy. Zamiast smarowania złączy lepiszczem lepiej jest zastosować samoprzylepną taśmę asfaltowo-kauczukową, przyklejoną do obciętego złącza przed dalszym układaniem warstwy podbudowy.

5.4. ZAGĘSZCZANIE PODBUDOWY I WYMAGANIA DLA UŁOŻONEJ PODBUDOWY

5.4.1. OGÓLNE ZASADY

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym. Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury mieszanki mineralno-bitumicznej. Początkowa temperatura mieszanki mineralno-bitumicznej w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- 125°C -dla asfaltu D 70

5.4.2. WALCE DO ZAGĘSZCZANIA. *Do zagęszczania mieszanek mineralno-bitumicznych należy stosować następujące walce:*

- gładkie, stalowe statyczne dwuwałowe lekkie i średnie,
- gładkie, stalowe statyczne trzywałowe średnie,
- gładkie, stalowe dwuwałowe wibracyjne lekkie,
- ogumione, ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach 2-8 atmosfer,
- mieszane typu K-12 z przednią osią gładką stalową wibracyjną i tylną ogumioną.

Wybór rodzaju walców do zagęszczania zależy od grubości warstwy, wymaganego stopnia zagęszczenia, rodzaju mieszanki, wielkości produkcji otaczarki.

5.4.3. ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI. Podstawowe zasady zagęszczania:

- zagęszczanie należy przeprowadzać począwszy od krawędzi niższej,
- najjeźdzać na wałowaną warstwę kołem napędowym w celu uniknięcia sfalowań podbudowy,

- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu, podwyższając je w miarę wałowania,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- walce wibracyjne powinny mieć sprawne urządzenia regulujące zakres stosowanej częstotliwości wibracji 33-35 Hz, a pierwsze przywałowanie powinno być wykonane przy użyciu walca stalowego statycznego.

6. KONTROLA I BADANIA LABORATORYJNE

6.1. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

6.1.1. ZASADY OGÓLNE

Wykonawca odpowiedzialny za jakość materiałów prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca robót i uzgodnić z Inżynierem.

Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ.

6.2. BADANIE KRUSZYW I WYPEŁNIACZA

Rodzaj i częstotliwość badań kruszyw i wypełniacza podano w tablicy 10.

Tablica 10. Liczba Mg przypadających na jedno badanie kruszyw i wypełniacza:

Badanie	grys	piasek	wypełniacz
1	2	3	4
Uziarnienie	500	200	100
Cząstki <0.075 mm	500	200	
Wskaźnik piaskowy		200	
Kształt ziarn	500		
Zawartość ziarn przekruszonych	500 ¹⁾		
Ścieralność w bębnie kulowym	1000		

1) - dla grysów z surowca naturalnego

6.3. WYMAGANIA DLA UŁOŻONEJ WARSTWY PODBUDOWY

6.3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NIERÓWNOŚCI WARSTW PODBUDOWY

Nierówności warstw podbudowy mierzone zgodnie z postanowieniami p.6.6.2., nie mogą przekraczać wartości podanych w tablicy 12.

Tablica 12. Maksymalne wartości nierówności warstw podbudowy w mm:

Kategoria ruchu / odcinki dróg	Warstwa podbudowy
1	2
bardzo ciężki	9

6.3.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE GRUBOŚCI WARSTWY PODBUDOWY

Grubość warstwy podbudowy, mierzona zgodnie z postanowieniem punktu 6.6.3. nie powinna różnić się od grubości ustalonej w Dokumentacji Projektowej więcej niż **+/-5 mm**.

6.3.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SZEROKOŚCI WARSTWY PODBUDOWY

Szerokość warstwy podbudowy, mierzona zgodnie z postanowieniem punktu 6.6.4. nie powinna różnić się od szerokości ustalonej w Dokumentacji Projektowej więcej niż **+10 cm i -5 cm**.

6.3.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE NIWELETY WARSTWY PODBUDOWY

Rzędne niwelety warstwy podbudowy, mierzone zgodnie z postanowieniem punktu 6.6.7. nie powinny różnić się od szerokości ustalonej w Dokumentacji Projektowej, więcej niż **+10 mm i -15 mm**.

6.3.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYGLĄDU POBUDOWY

Wygląd podbudowy powinien być jednolity tj. bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych, bez spękań. Złącza podłużne i poprzeczne powinny być ściśle związane i jednolite z powierzchnią warstwy.

6.5. BADANIA MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH

6.5.1. BADANIA W CZASIE PRODUKCJI

W czasie produkcji należy kontrolować:

- temperaturę kruszywa, lepiszcza i gotowej mieszanki mineralnej co godzinę,
- zagęszczenie próbek należy dokonywać w najwyższej temperaturze zagęszczania podbudowy podanej w punkcie 5.5.3.

6.5.2. BADANIA W CZASIE UKŁADANIA

W czasie układania podbudowy należy kontrolować:

- dokładność spryskania podłoża emulsją lub asfaltem upłynnionym pod względem jednorodności i użycia na 1m^2 ,
- temperaturę zagęszczanej mieszanki.
- sposób wykonania złączy podłużnych i poprzecznych, które nie mogą powodować nierówności, powinny być ściśle związane i jednorodne z podbudową.

6. BADANIA I POMIARY WYKONANEJ WARSTWY

Badania i pomiary prowadzi Wykonawca z udziałem Inżyniera.

6.6.1. POMIAR GRUBOŚCI WARSTW

Grubość warstw musi być zgodna z Dokumentacją Projektową.

6.6.2. KONTROLA STANU ZEWNĘTRZNEGO

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstwy należy wykonać przez bezpośrednie oględziny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m^2 . Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00."Wymagania ogólne".

W przypadku stwierdzenia odchyłań Inżynier ustala zakres robót poprawkowych, nakazuje usunięcie wadliwie wykonanej warstwy. Roboty poprawkowe lub usunięcie wadliwie wykonanej warstwy wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych według obmiaru, zostanie opłacona według cen jednostkowych za 1m^2 warstwy o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać warstwę o grubości 8 cm z mieszanki mineralno-bitumicznej.

Cena jednostkowa wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej recepty,
- dostarczenie mieszanki mineralno-bitumicznej na miejsce wbudowania,
- rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie spoin roboczych,
- obcięcie i posmarowanie krawędzi podbudowy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
3. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

4. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
5. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
6. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
7. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
8. PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
9. PN-78/B-06714/20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
10. PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
11. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
12. PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
13. PN-65/C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
14. PN-61/S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
15. PN-B-11112:1996 Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
16. BN-64/8931-01 Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
18. BN-80/8931-07 Oznaczanie aktywności środków adhezyjnych.
19. PN-/S-04001/01 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne
20. PN-/S-04001/02 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Terminologia
21. PN-/S-04001/03 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Pobieranie próbek
22. PN-/S-04001/04 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie gęstości objętościowej
23. PN-/S-04001/05 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie objętości strukturalnej
24. PN-/S-04001/09 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni
25. PN-/S-04001/10 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie wypełnienia wolnej przestrzeni wypełnionej lepiszczem
26. PN-/S-04001/11 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla
- 10.2. *INNE DOKUMENTY*
29. Technologia robót drogowych w latach 1987-90. Wytyczne MK-CZDP wraz z zarządzeniem GDDP, przedłużającym okres obowiązywania wytycznych i wprowadzającym pewne uzupełnienia (pismo nr GDDP-11f-432/26/91 z 1991-03-28).
30. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP-19/84.
31. Świadectwa dopuszczenia do stosowania środków adhezyjnych w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM.
32. Zeszyt nr 29, Informacje, instrukcje. "Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K 12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych, IBDiM 1990.
34. Zeszyt nr 48, Informacje, instrukcje. "Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pelzania pod obciążeniem statycznym". Wyd. II IBDiM 1995.

M. 30.00.00 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIEZAJĄCE

M. 30.01.02.62 WYKONANIE USZCZELNIENIA PRZYKRAWĘDZIOWEGO Z MASY ZALEWOWEJ

WYPEŁNIENIE SZCZELIN DYLATACYJNYCH MASĄ ZALEWOWĄ.

1. Wstęp.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z *wymianą urządzeń dylatacyjnych mostu przez rz. Wieprz w m. Kośmin w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984 zgodnie z PT.*

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zasadami wykonania zalewki bitumicznej „na gorąco”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania szczelnej zalewki bitumicznej „na gorąco” modyfikowanej SBS-em wzdłuż profili stalowych urządzeń dylatacyjnych, na długości krawężników oraz połączenia z płytami przejściowymi.

1.4. Określenia podstawowe

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych – uszczelnienie poprzez zalanie szczeliny masą zalewową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

Do wypełniania szczelin należy zastosować asfaltowo-polimerową masę zalewową do zalewania szczelin poziomych. Masa modyfikowana SBS-em klasy Tarco lub Thormaajoint itp. układana jest na gorąco.

3. Sprzęt.

- Kocioł do grzania masy bitumicznej, konewki

4. Transport.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas zabezpieczenia powierzchni nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania ich uszkodzeń.

5. Wykonanie robót.

Prace związane z wykonaniem zalewki bitumicznej należy wykonać po wykonaniu warstw nawierzchni asfaltobetonowych.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb wykonanej zalewki bitumicznej.

8. Odbiór końcowy.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez „Inżyniera” w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych pracami uszczelniającymi.

9. Podstawa płatności.

Płatność za 1 mb wykonanej zalewki zgodnie z dokumentacją Projektową, obmiarem robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót, wykonanie uszczelnienia.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy:

PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.

BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.

BN-77/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE ul. Ogrodowa 21,20-075 Lublin

JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA - REJON W PUŁAWACH
24-100 Puławy ul. Składowa 1A

TOM IV

DOKUMENTY PRZETARGOWE

Kosztorysy Ofertowe i Przedmiary Robót

KOSZTORYS OFERTOWY - roboty mostowe

Wymiana urządzeń dylatacyjnych - most przez rz. Wieprz w m. Kośmin
w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszawa-Lublin w km 89+984

L.p.	Numer SST	Nr poz. Cen.	Wyszczególnienie elementu rozliczeniowego	Jednostka		Cena jedn. w zł*	Wartość w zł*
				nazwa	ilość		
1	2	3	4	5	6	7	8
	M 25.00.00		URZĄDZENIA DYLATACYJNE - ROZBIÓRKA	x	x	x	x
1	M 25.51.00		URZĄDZENIE DYLATACYJNE SZCZELNE -ROZBIÓRKA ORAZ ROBOTY TOWARZYSZĄCE	x	x	x	x
		22	Rozbiórka przez frezowanie nawierzchni bitumicznej - warstwy wiążącej i ścieralnej gr. śr. 9cm na obiekcie z dojazdami wraz z wywozem w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km	m2	23,20		
		22	Rozbiórka wypełnienia kap chodnikowych w miejscach nowych urządzeń dylatacyjnych z usunięciem nawierzchni syntetycznej wraz z wywozem gruzu w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km	m3	0,78		
		11	Rozbiórka betonu ścianek zapleczych oraz płyty pomostu po demontażu istniejącej dylatacji wraz z wywozem gruzu w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km	m3	7,98		
		11	Rozbiórka krawężnika do demontażu dylatacji	mb	4,00		
		11	Rozbiórka izolacji bitumicznej wzdłuż dylatacji z wywozem gruzu z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km i utylizacją	m2	26,60		
		62	Demontaż istniejącej dylatacji gumowych wraz z zakotwieniem	kg	13,30		
	D 04.00.00		PODBUDOWY	x	x	x	x
4	D 04.05.01		Stabilizacja gruntu cementem	x	x	x	x
		26	Wykonanie podbudowy na dojeździe po odbudowie i zabetonowaniu ścianki zapleczonej grubości około 60 cm w zakresie jezdni oraz chodników	m2	7,98		
	M 23.00.00		USTROJE NOŚNE	x	x	x	x
	M 23.01.00		Ustroje nośne żelbetowe " na mokro" - zbrojone stalą kl/ A-II Strefy zakotwień urządzeń dylatacyjnych	x	x	x	x
5	M 23.01.01		ŚCIANKA ŻWIROWA I POMOST	x	x	x	x
		12	Odtworzenie ścianek żwirowych oraz odtworzenie płyty pomostu z betonu B40	m3	7,98		
		96	Wiercenie otworów na głębokość 30 cm średnicy 20 mm i wklejenie prętów o średnicy 18 mm	szt.	212,8		
		96	Wykonanie zbrojenia nisz dylatacyjnych ze stali kl. A-II - strzemiona wklejane - ścianki zwierowe + pomost	kg	255,36		
		96	Wykonanie zbrojenia ścianek zapleczych ze stali kl. A-II - pręty rozdzielcze	kg	127,68		
	M 23.01.00		Ustroje nośne żelbetowe " na mokro" - Beton chodników	x	x	x	x
	M 23.01.01		ODTWORZENIE WYPEŁNIEŃ	x	x	x	x

			CHODNIKÓW				
		12	Odtworzenie wypełnień chodników z betonu klasy B30	m3	0,78		
	M 25.00.00		URZĄDZENIA DYLATACYJNE	x	x	x	x
6	M 25.01.01		DYLATACJE MODUŁOWE	x	x	x	x
		01	Koszt dylatacji dwumodułowej wraz z niezbędną konstrukcją wsporczą oraz dźwigarami tymczasowymi do podwieszenia na czas montażu (1sztuka).	m	13,30		
		56	Montaż dylat. wielomodułowej o przesuwie do 160 mm. W koszcie należy uwzględnić koszt montażu połówkami jezdni - scalenie urządzenia i wulkanizacja wkładek na obiekcie.	m	13,30		
	M 27.00.00		HYDROIZOLACJE	x	x	x	x
	M 27.01.00		Izolacje powłokowe	x	x	x	x
	M 27.01.03		Powłokowa izolacja bitumiczna " na gorąco"	x	x	x	x
7		01	Koszt papy zgrzewalnej	m2	26,60		
		52	Wykonanie izolacji z papy zgrzewalnej na betonowych płaszczyznach poziomych i pionowych - 1 x papa izolacje ścianek żwirowych	m2	26,60		
			Wykonanie zabezpieczenia świeżego betonu zestawem epoksydowym FBS-LF/BV88 przed ułożeniem izolacji arkuszowych	m2	26,60		
	M 28.00.00		WYPOSAŻENIE MOSTÓW	x	x	x	x
	M 28.15.00		Krawężniki	x	x	x	x
		51	Docięcie i ponowne ustawienie uprzednio zdemontowanych krawężników kamiennych	m	4,00		
	M 30.00.00		ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE	x	x	x	x
	M 30.01.00		Nawierzchnie jezdni mostowych	x	x	x	x
	M 30.01.01		NAWIERZCHNIA JEZDNI Z MIESZANKI "SMA"	x	x	x	x
		55	Wykonanie nawierzchni warstwa ścieralna grubości 4cm z mieszanki "SMA" warstwa wiążąca 5 cm z asfaltobetonu wraz ze skropieniem emulsją asfaltową w zakresie mostów i dojazdów	m2	23,20		
	M 30.01.02		NAWIERZCHNIA CHODNIKÓW - nawierzchnia poliuretanowa	x	x	x	x
8		52	Wykonanie nawierzchni z żywic epoksydowo-poliuretanowych na chodnikach gr. 3 mm	m2	5,20		
			Wykonanie zalewki bitumicznej "na gorąco" wraz z nacięciem bruzdy wzdłuż profili dylatacyjnych	m	23,20		
	M 30.20.00		Zabezpieczenie antykorozyjne betonu	x	x	x	x
			Wykonanie powłok ochronnych powierzchni betonowej - odtworzenie powłoki na prefabrykowanych gzymsach betonowych	m2	4,00		
			Roboty różne	x	x	x	x
9			Organizacja ruchu na czas remontu	kpl.	1,00		
				RAZEM (netto);			
				PODATEK VAT:			
				CENA OFERTOWA (brutto):			

Słownie (cena ofertowa):.....

Data:.....

....

.....

.....

/podpis upoważnionego
przedstawiciela/

*) Ceny jednostkowe i wartość należy podawać w złotych z dokładnością do jednego grosza (netto, bez podatku VAT)

PRZEDMIAR ROBÓT

Wymiana urządzeń dylatacyjnych - most przez rz. Wieprz w m. Kośmin
w ciągu drogi krajowej Nr 17 Warszaw-Lublin w km 89+984

KOD CPV 45221119-9 Renowacja mostów

L.p.	Numer SST	Nr poz. Cen.	Wyszczególnienie elementu rozliczeniowego	Jedn. miary	Ilość	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7
	D 25.00.00		URZĄDZENIA DYLATACYJNE - ROZBIÓRKA	x	x	x
1	D 25.51.00		URZĄDZENIE DYLATACYJNE SZCZELNE - ROZBIÓRKA ORAZ ROBOTY TOWARZYSZĄCE	x	x	x
		22	Rozbiórka przez frezowanie nawierzchni bitumicznej - warstwy wiążącej i ścieralnej gr. śr. 9cm na obiekcie z dojazdami wraz z wywozem w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km	m2	11.60*1.0*2	23,20
		22	Rozbiórka wypełnienia kap chodnikowych w miejscach nowych urządzeń dylatacyjnych z usunięciem nawierzchni syntetycznej wraz z wywozem gruzu w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km	m3	0.3*0.65*1*2*2	0,78
		11	Rozbiórka betonu ścianek zapleczych oraz płyty pomostu po demontażu istniejącej dylatacji wraz z wywozem gruzu w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km	m3	13.30*1*0.3*2	7,98
		11	Rozbiórka krawężnika do demontażu dylatacji	mb	4*1	4,00
		11	Rozbiórka izolacji bitumicznej wzdłuż dylatacji z wywozem gruzu z rozbiórki w miejsce wskazane przez Inwestora na odl. do 10 km i utylizacją	m2	13.30*1*2	26,60
		62	Demontaż istniejącej dylatacji gumowych wraz z zakotwieniem	kg	13,30	13,30
	D 04.00.00		PODBUDOWY	x	x	x
4	D 04.05.01		Stabilizacja gruntu cementem	x	x	x
		26	Wykonanie podbudowy na dojeździe po odbudowie i zabetonowaniu ścianki zapleczonej grubości około 60 cm w zakresie jezdni oraz chodników	m2	13.3*0.6*1	7,98
	M 23.00.00		USTROJE NOŚNE	x	x	x
	M 23.01.00		Ustroje nośne żelbetowe " na mokro" - zbrojone stałą kl/ A-II Strefy zakotwień urządzeń dylatacyjnych	x	x	x
5	M 23.01.01		ŚCIANKA ŻWIROWA I POMOST	x	x	x
		12	Odtworzenie ścianek żwirowych oraz odtworzenie płyty pomostu z betonu B40	m3	7,98	7,98
		96	Wiercenie otworów na głębokość 30 cm średnicy 20 mm i wklejenie prętów o średnicy 18 mm	szt.	13.30*8*2	212,80
		96	Wykonanie zbrojenia nisz dylatacyjnych ze stali kl. A-II - strzemiona wklejane - ścianki zwierowe + pomost	kg	13.30*8*2*1.2	255,36
		96	Wykonanie zbrojenia ścianek zapleczych ze stali kl. A-II - pręty rozdzielcze	kg	13.30*4*2*1.2	127,68
	M 23.01.00		Ustroje nośne żelbetowe " na mokro" Beton chodników	x	x	x

	M 23.01.01		ODTWORZENIE WYPEŁNIEŃ CHODNIKÓW	x	x	x
		12	Odtworzenie wypełnień chodników z betonu klasy B30	m3	0,78	0,78
	M 25.00.00		URZĄDZENIA DYLATACYJNE	x	x	x
	M 25.01.00		Urządzenia dylatacyjne szczelne	x	x	x
6	M 25.01.01		DYLATACJE MODUŁOWE	x	x	x
		01	Koszt dylatacji dwumodułowej wraz z niezbędną konstrukcją wsporczą oraz dźwigarami tymczasowymi do podwieszenia na czas montażu (1sztuka).	m	13,30	13,30
		56	Montaż dylat. wielomodułowej o przesuwie do 160 mm. W koszcie należy uwzględnić koszt montażu połówkami jezdni - scalenie urządzenia i wulkanizacja wkładek na obiekcie.	m	13,30	13,30
	M 27.00.00		HYDROIZOLACJE	x	x	x
	M 27.01.00		Izolacje powłokowe	x	x	x
7	M 27.01.03		Powłokowa izolacja bitumiczna " na gorąco"	x	x	x
		01	Koszt papy zgrzewalnej	m2	13.3*1*2	26,60
		51	Wykonanie izolacji z papy zgrzewalnej na betonowych płaszczyznach poziomych i pionowych - 1 x papa izolacje ścianek żwirowych	m2	13.3*1*2	26,60
			Wykonanie zabezpieczenia świeżego betonu zestawem epoksydowym FBS-LF/BV88 przed ułożeniem izolacji arkuszowych	m2	13.3*1*2	26,60
	M 28.00.00		WYPOSAŻENIE MOSTÓW	x	x	x
	M 28.15.00		Krawężniki	x	x	x
		51	Docięcie i ponowne ustawienie uprzednio zdemontowanych krawężników kamiennych	m	4*1	4,00
	M 30.00.00		ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE	x	x	x
	M 30.01.00		Nawierzchnie jezdni mostowych	x	x	x
	M 30.01.01		NAWIERZCHNIA JEZDNI Z MIESZANKI "SMA"	x	x	x
		55	Wykonanie nawierzchni warstwa ścierna grubości 4cm z mieszanki "SMA" warstwa wiążąca 5 cm z asfaltobetonu wraz ze skropieniem emulsją asfaltową w zakresie mostów i dojazdów	m2	11.60*1.0*2	23,20
	M 30.01.02		NAWIERZCHNIA CHODNIKÓW - nawierzchnia poliuretanowa	x	x	x
8		52	Wykonanie nawierzchni z żywic epoksydowo-poliuretanowych na chodnikach gr. 3 mm	m2	0.65*1*2*4	5,20
			Wykonanie zalewki bitumicznej "na gorąco" wraz z nacięciem bruzdy wzdłuż profili dylatacyjnych	m	11.6*2	23,20
	M 30.20.00		Zabezpieczenie antykorozyjne betonu	x	x	x
			Wykonanie powłok ochronnych powierzchni betonowej - odtworzenie powłoki na prefabrykowanych gzymsach betonowych	m2	1*2*2	4,00
			Roboty różne	x	x	x
9			Organizacja ruchu na czas remontu	kpl.	1	1,00

