

TOM III

**„Roboty naprawcze w zakresie nawierzchni chodników i dylatacji mostu
przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol”.**

SPIS ZAWARTOSCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania
2. Cel inwestycji
3. Stan istniejący obiektu
4. Opis stanu projektowanego
5. Czasowa organizacja ruchu

II. CZESC RYSUNKOWA

Rysunek nr 1. Plan sytuacyjny.

Rysunek nr 2. Przekrój podłużny.

Rysunek nr 3. Przekroje poprzeczne przęseł ciągłych

Rysunek nr 4. Przekroje poprzeczne przęseł wolnopodpartych

III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

I. OPIS TECHNICZNY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są roboty naprawcze w zakresie nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 w m. Annopol w ciągu drogi krajowej nr 74 na odcinku Ożarów – Kraśnik. Obiekt położony jest na granicy dwóch województw: świętokrzyskiego i lubelskiego. Dojazd do mostu po wschodniej stronie rzeki Wisły leży na terenie powiatu kraśnickiego natomiast dojazd po stronie zachodniej do powiatu opatowskiego.

Roboty będą polegały na:

- rozbiórce cienkowarstwowej nawierzchni na chodnikach mostu w miejscach wskazanych przez Zamawiającego o łącznej powierzchni 1101,91 m²,
- wstępnej rozbiórce betonu płyty pomostu, podpór oraz kap chodnikowych poprzez frezowanie, następnie metodą hydrodynamiczną na łączną głębokość:
 - a. lokalnie do górnego zbrojenia płyty pomostu, tj. na głębokość około 5cm,
 - b. na pozostałej części płyty pomostu na głębokość średnio 3,5 cm,
 - c. lokalnie na kapie chodnikowej średnio na głębokość 2 cm
- naprawie powierzchni betonu w płycie pomostu zaprawami typu PCC I nakładanymi ręcznie oraz mieszanką betonu modyfikowanego w miejscach rozbiórki do 5 cm.
- ułożeniu nawierzchni na chodnikach z żywicy syntetycznych o grubości 6 mm.
- wykonanie wymiany elastycznych wkładek uszczelniających w dylatacji szczelnej typu modułowego SHW T 30 (podpory 1 i 14)
- wykonanie wymiany bitumicznego przykrycia dylatacyjnego o przesuwie powyżej 10 mm na podporach 4 , 6 i 13 (łożyska stałe).

Zakres naprawy obejmuje całą powierzchnię chodników na 573,0 m długości mostu na wszystkich 13 przęsłach obiektu. Ilości robót do wykonania w ramach niniejszego zamówienia określono w przedmiarze robót.

STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

Istniejący most przez rzekę Wisłę zlokalizowany jest w m. Annopol, w km 174+929 drogi krajowej nr 74. Został wybudowany w 1967r. Ostatni remont został przeprowadzony w 2000r w zakresie przyczółków, filarów i przęseł. Polegał m.in. na: wzmocnieniu górnej półki odciążającej przyczółek, wykonaniu odwodnienia zaprzyczółkowego od strony Annopola oraz płyt przejściowych od strony Ożarowa, nadbudowie górnej powierzchni skrzydełek, iniekcji rys i szczelin, naprawie powierzchni filarów zaprawami naprawczymi i zabezpieczeniu antykorozyjnym, wykonaniu dodatkowego sprzężenia kablami zewnętrznymi kilku przęseł, wymianie elementów wyposażenia obiektu i wykonaniu instalacji oświetleniowej obiekt.

Most składa się z trzynastu przęseł o konstrukcji sprężonej wykonanych z belek kablobetonowych w części nurtowej dodatkowo doprzężonych zewnętrznymi kablami. Płyta pomostu żelbetowa uźebrowana. Podpory betonowe o korpusach pełnych, podpory od 1 do 4 posadowione na palach formowanych w gruncie typu Franki , 5-11 - na kesonach , podpora nr 12 posadowiona na studniach oraz podpory nr 13 i 14b za pośrednictwem ław fundamentowych posadowione bezpośrednio na gruncie.

Parametry techniczno-użytkowe mostu:

- długość - 573,00m, w tym kolejno:
 - 6 przęseł o schemacie statycznym belkowym wolnopodpartym każde o rozpiętości 40m,
 - 3 przęsła o schemacie belki ciągłej o rozpiętościach 53m, 67m, 53m,
 - 4 przęsła o schemacie statycznym belkowym wolnopodpartym każde o rozpiętości 40m,
- szerokość - 10,70m, w tym:
 - jezdnia – 2x3,50m,
 - obustronne chodniki – 2x1,85m,
- nośność użytkowa - 42t.

OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Przedmiotowe zamówienie obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórce cienkowarstwowej nawierzchni na chodnikach mostu w miejscach wskazanych przez Zamawiającego o łącznej powierzchni 1101,91 m²,
- wstępnej rozbiórce betonu płyty pomostu, podpór oraz kap chodnikowych poprzez frezowanie, następnie metodą hydrodynamiczną na łączną głębokość:
 - a. lokalnie do górnego zbrojenia płyty pomostu, tj. na głębokość około 5cm,
 - b. na pozostałej części płyty pomostu na głębokość średnio 3,5 cm,
 - c. lokalnie na kapie chodnikowej średnio na głębokość 2 cm
- naprawie powierzchni betonu w płycie pomostu zaprawami typu PCC I nakładanymi ręcznie oraz mieszanką betonu modyfikowanego w miejscach rozbiórki do 5 cm.
- ułożeniu nawierzchni na chodnikach z żywicy syntetycznych o grubości 6 mm.
- wykonanie wymiany elastycznych wkładek uszczelniających w dylatacji szczelnej typu blokowego SHW T 30 (podpory 1 i 14)
- wykonanie wymiany bitumicznego przykrycia dylatacyjnego o przesuwie powyżej 10 mm na podporach 4 , 6 i 13 (łożyska stałe).

CZASOWA ORGANIZACJA RUCHU

Roboty objęte niniejszym zamówieniem realizowane będą przy zamknięciu dla ruchu części szerokości obiektu. Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami, powiadomi odpowiednio wcześniej o planowanym terminie wprowadzenia zmian w organizacji ruchu i rodzaju występujących utrudnień wszystkich użytkowników drogi, wykona oznakowanie wg. zatwierdzonego projektu oraz zdemontuje je po zakończeniu i odbiorze ostatecznym robót. Utrzymanie oznakowania przez cały okres realizacji przedmiotu zamówienia będzie należało do obowiązków Wykonawcy robót.

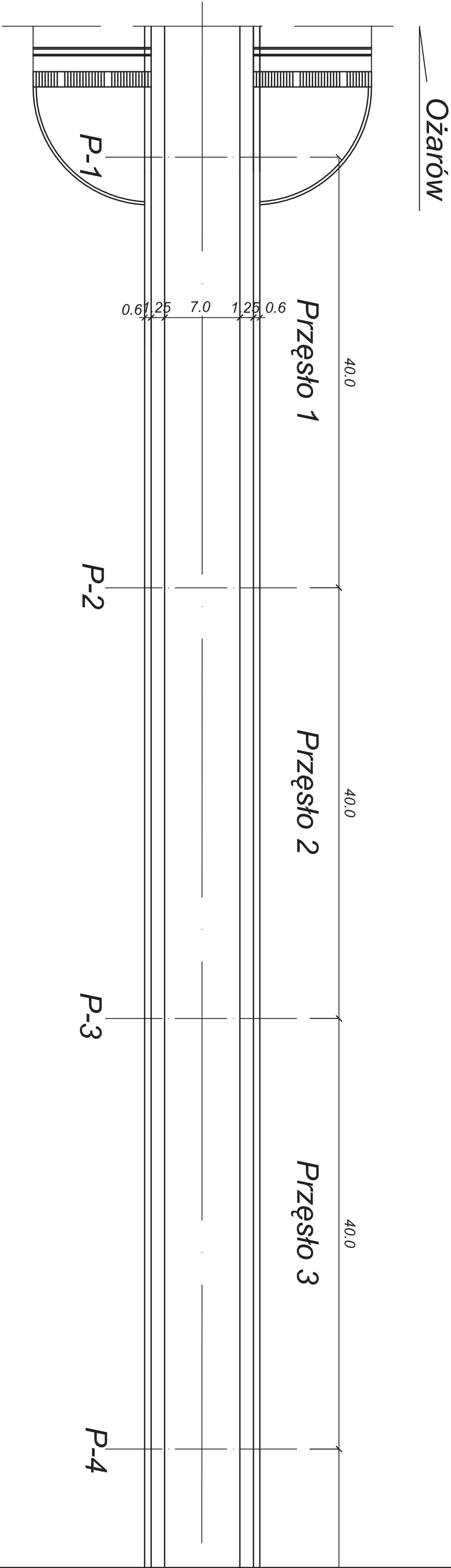
Projekt oznakowania robót powinien przewidywać zakaz postoju pojazdów na odcinku trzyprzęsłowego układu ciągłego na długości 173m tj. na prześle nr 7,8,9.

Projekt organizacji ruchu na czas budowy ma przewidywać sterowanie ruchem przy użyciu sygnalizatorów świetlnych, a przy dużych dysproporcjach w natężeniu ruchu pojazdów w jednym kierunku także sterowanie ręczne.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Most przez rz. Wisłę w Annopolu

PLAN SYTUACYJNY



Annopol 

67.0

53.0

Przęsło 8

Przęsło 9

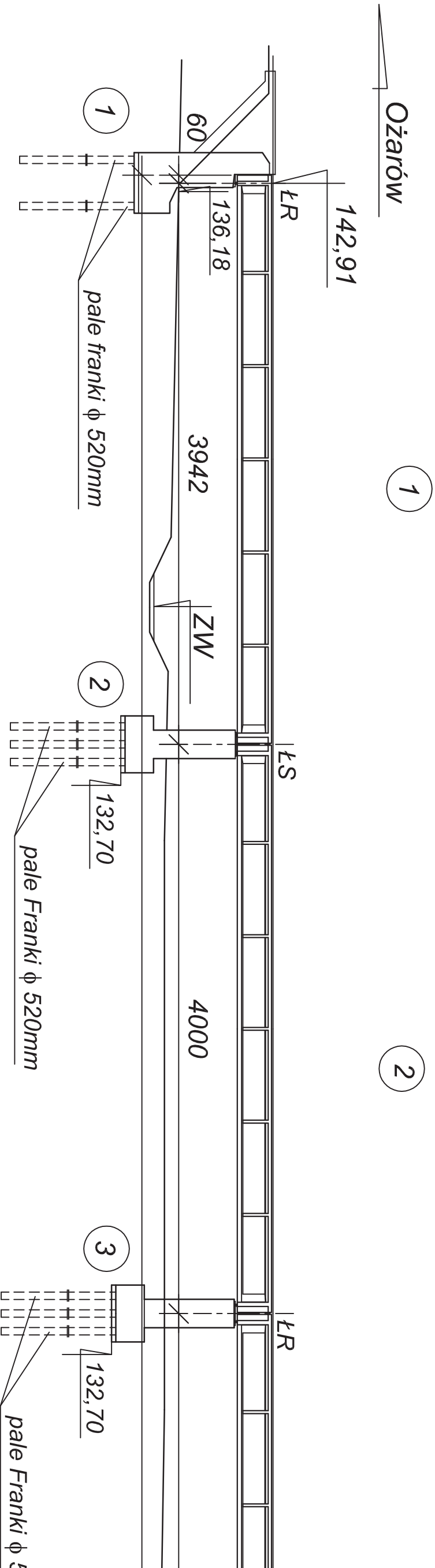
P-8

P-9

P-10



MOST PRZEZ RZ. WISŁĘ W ANNOPOLU
PRZEMOCZNY PRZEMOCZNY

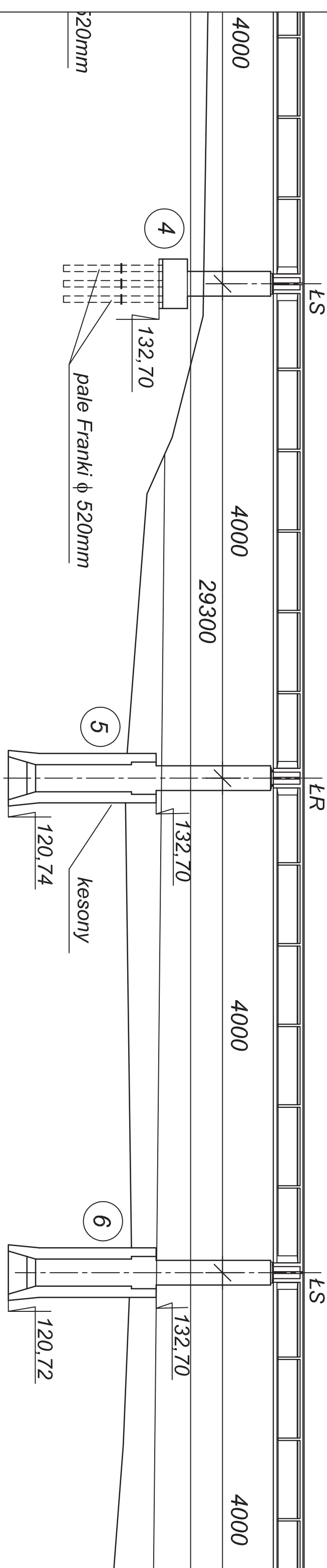


3

4

5

6



7

8

kable zewnętrzznego sprężenia

łR

łR

5300

6700

132,70

ZW 133,40 - 20.09.98 r

132,70

7

120,12

8

119,79

9

LS

5300

132,70

9

120,52

10

LR

4000

28000

132,70

10

120,90

11

LS

4000

132,70

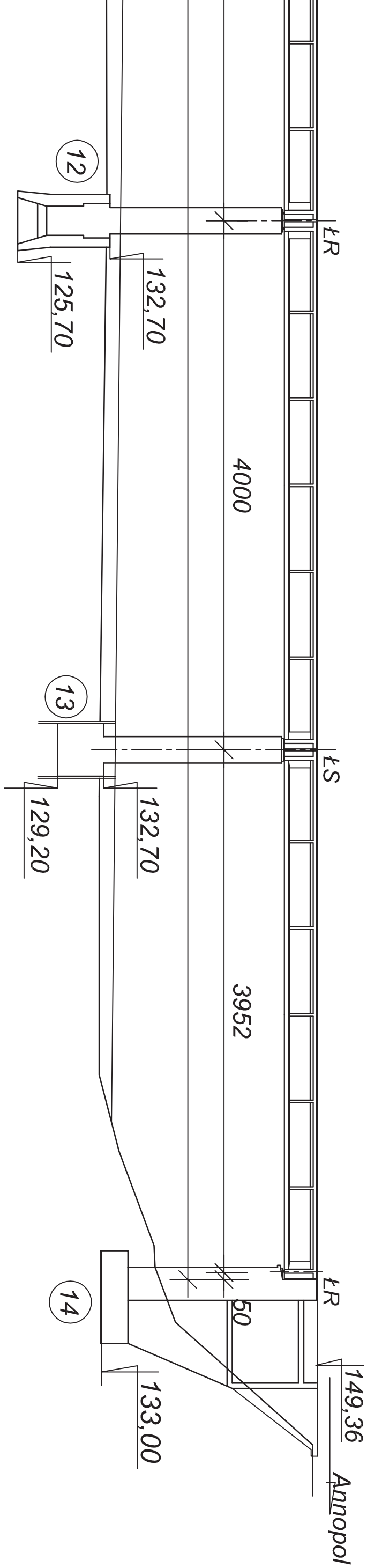
11

119,22

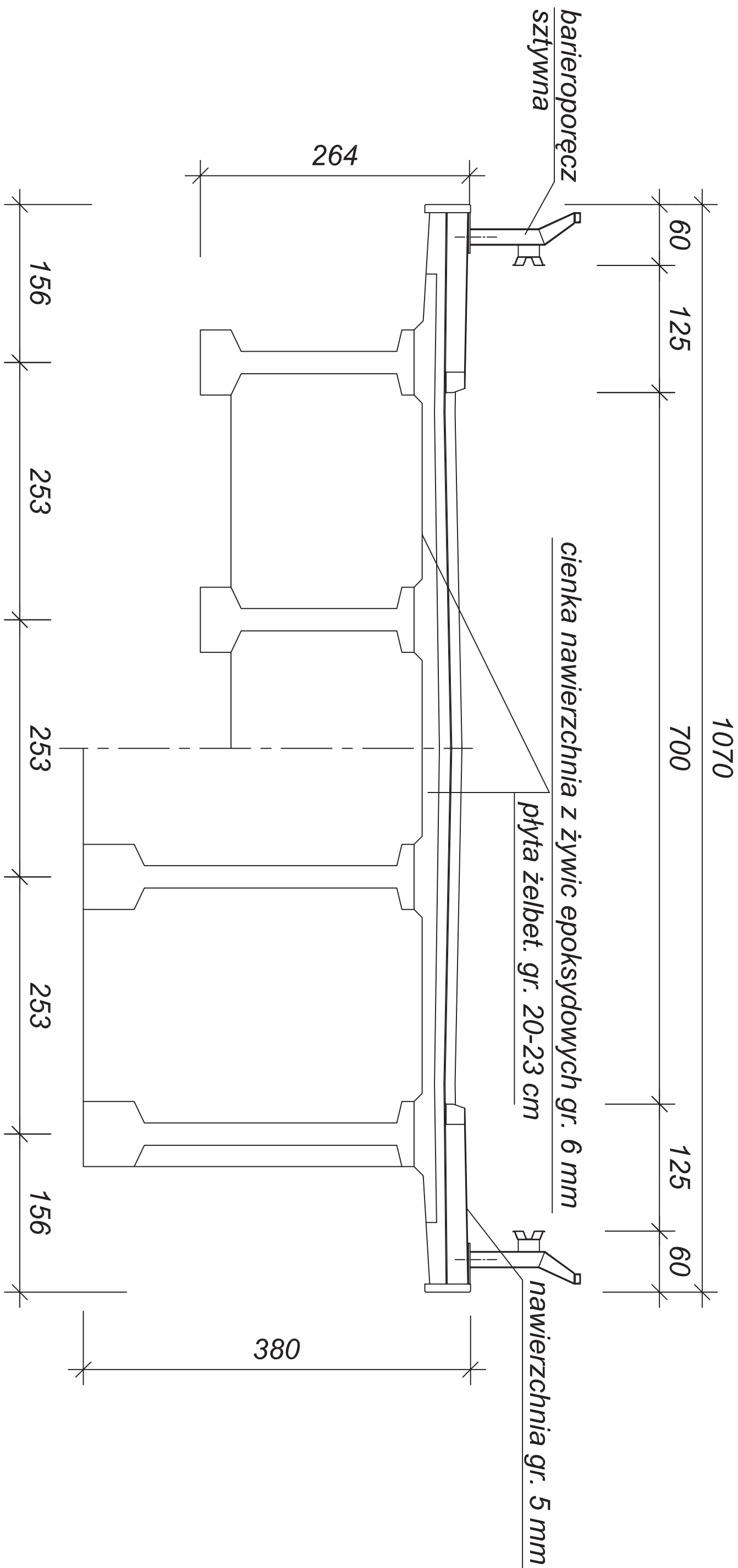
kesony

12

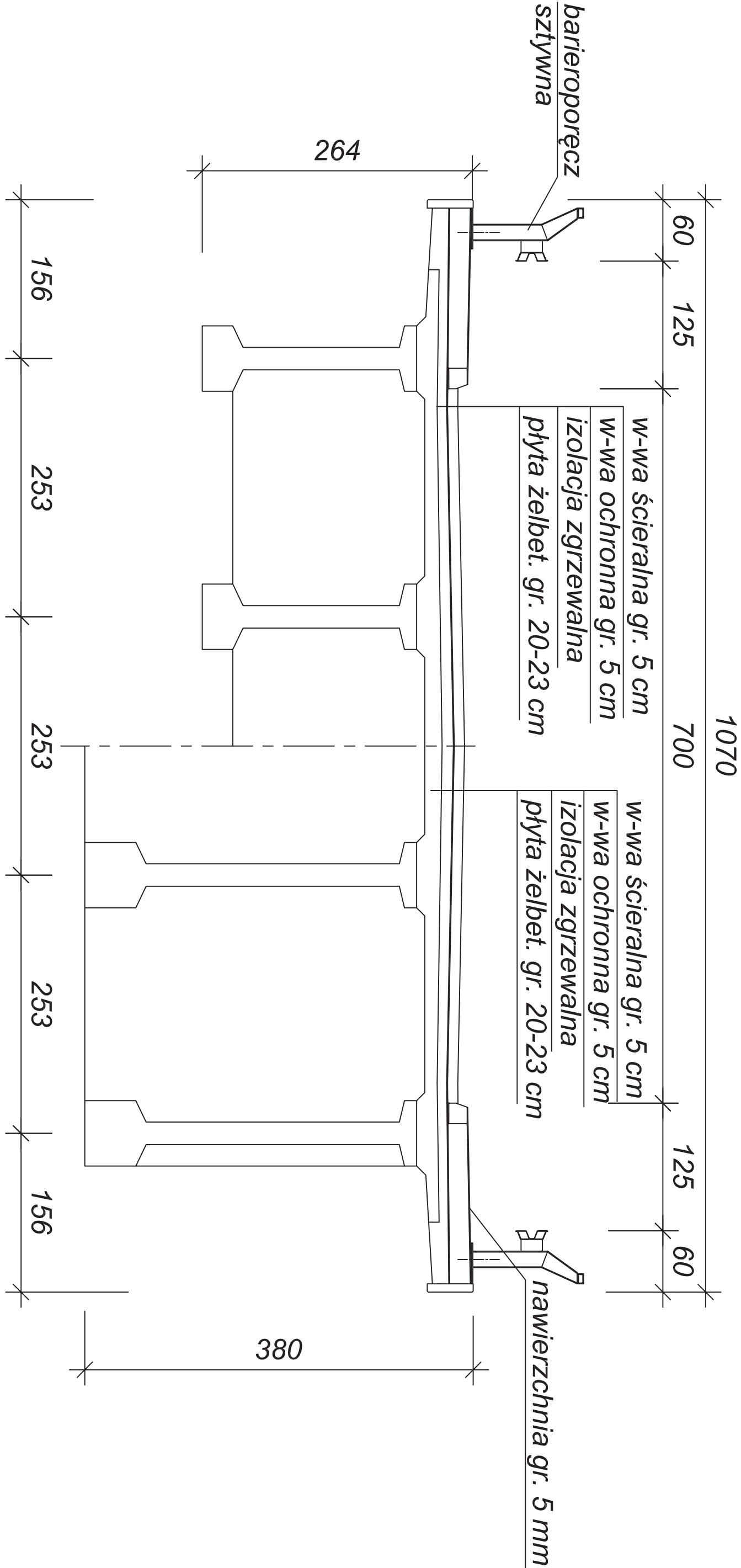
13



PRZEKROJE POPRZECZNE PRZĘSEŁ
CIĄGŁYCH



PRZEMOCZ PRZECZNE PRZĘSEŁ
WOLNODPARTYCH



III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Nazwa zadania: **Roboty naprawcze w zakresie nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.**

Kody CPV	Nazwy kategorii robót
45221111-3	Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia.
45233290-8	Instalowanie znaków drogowych.
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

Sporządził:

Piotr Puzio

Kraśnik, kwiecień 2012r

D-M. 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

**Kod CPV: 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.
45233290-8 Instalowanie znaków drogowych.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych w zakresie nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych wszystkimi załączonymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

- M 20.51.50.31 Wykonanie rozbiórki podpory - nad wodą
- M 22.51.20.32 Wykonanie naprawy pionowych powierzchni podpór zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1cm - nad wodą
- M 23.51.20.32 Wykonanie naprawy pionowych powierzchni betonu prześleń zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą
- M.23.51.20 34 Wykonanie naprawy sufitowych powierzchni betonu prześleń zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą.
- M.23.51.20 52 Wykonanie naprawy podłogowych powierzchni betonu prześleń zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm.
- M.23.51.52.31 Wykonanie rozbiórki pomostu betonowego - nad wodą.
- M.25.51.01.51 Wykonanie wymiany zużytych elastycznych wkładek uszczelniających we wszystkich modułowych urządzeniach dylatacyjnych.
- M.25.51.05.52 Wykonanie wymiany bitumicznego przykrycia dylatacyjnego o przesuwie powyżej 10 mm.
- M.30.01.10.52 Wykonanie nawierzchni z żywic syntetycznych w warstwie o grub. do 10mm
- M.30.51.53.51 Wykonanie rozbiórki nawierzchni z żywic syntetycznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.3. Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu mierzona w osi, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.
- 1.4.4. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.6. Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych,

służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

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

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

1.4.9. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.32.Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

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

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

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

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

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

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

1.4.39.Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

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

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

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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

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

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

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

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy obejmuje m. in. wykonanie pryzm z piasku na końcu i początku odcinka objętego remontem oraz osłon/ekranów o wysokości 1,0m zabezpieczających ruch na sąsiednim pasie

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

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

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

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

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie

informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

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

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia

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

1.5.14. Wykopaliska

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Badania laboratoryjne, których wyniki będą stanowiły podstawę do zaakceptowania materiałów przez Inżyniera/Kierownika projektu wykona Laboratorium Drogowe-Gospodarstwo Pomocnicze w Lublinie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Lublinie lub inne zaakceptowane przez Zamawiającego.

W przypadku niezaakceptowania przez Inżyniera materiału ze wskazanego źródła. Wykonawca przedstawi do akceptacji materiał z innego źródła.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła będą przez Inżyniera/Kierownika projektu dopuszczone do wbudowania..

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

Receptury przewidziane do zastosowania przy wykonawstwie robót drogowych, przed złożeniem do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu powinny być pozytywnie zaopiniowane przez Laboratorium Drogowe-Gospodarstwo Pomocnicze w Lublinie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Lublinie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli

Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze przed użyciem tego materiału w terminie 2 tygodni lub dłuższym jeśli potrzebne to będzie z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

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

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

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

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

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

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

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

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

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

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

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

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

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń;
2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem, gdy:
 - a. wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski:
 - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent dostarczył deklarację zgodności z tą normą;
 - w przypadku braku Polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, a producent dostarczył deklarację zgodności z tą aprobatą;
 - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie;
 - b. wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą;
 - c. jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.
3. Jednostkowego, w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany albo posiada deklarację zgodności nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla tego wyrobu.

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

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Unikać stosowania materiałów, których parametry zbliżone są do dolnych granic tolerancji określonych przepisami.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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

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

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

M. 23.00.00. USTROJE NOŚNE.

M. 23.51.20.52. Wykonanie naprawy podłogowych powierzchni betonu przeseł zaprawami typu PCC zakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1cm.

M.23.51.20.32. Wykonanie naprawy powierzchni pionowych betonu przeseł zaprawami typu pcc nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą.

KOD CPV: 45221111-3 Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych w zakresie podłogowych powierzchni płyty pomostu i kap chodnikowych w ramach naprawy nawierzchni jezdni i chodników mostu przez rzekę Wisłę w km 174+929 drogi krajowej nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót naprawczych obejmujących:

- a) czyszczenie hydrodynamiczne powierzchni betonu,
- b) zabezpieczenie antykorozyjne odkrytego zbrojenia,
- c) nałożenie warstwy szpachli na powierzchnię betonu,
- d) wykonanie warstwy naprawy podłogowych powierzchni betonu zaprawami typu PCC I oraz naprawy powierzchni pionowych – gzymsy betonowe.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Korozja betonu - nieodwracalna zmiana właściwości betonu w wyniku działania środowiska agresywnego lub w wyniku procesów destrukcyjnych zachodzących między składnikami cementu i kruszywa.
- 1.4.2. Ubytek - odspojenie się części betonu na skutek korozji lub uszkodzenia mechanicznego.
- 1.4.3. Zaprawa niskoskurczowa - zaprawa o skurczu nie większym niż 2 %:
 - PC - zaprawa niskoskurczowa o spoiwie polimerowym,
 - PCC - zaprawa niskoskurczowa o spoiwie polimerowo-cementowym.
- 1.4.4. Warstwa szpachli - warstwa powodująca zwiększenie przyczepności do podłoża betonowego materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.5. Powłoka antykorozyjna zbrojenia - warstwa służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.6. Szpachla wyrównawcza - zaprawa wypełniająca i zamykająca wszystkie nierówności materiału wypełniającego ubytek, tworząca gładkie podłoże dla powłok ochronnych betonu.
- 1.4.7. Zaprawa naprawcza - zaprawa na bazie cementów, przygotowana do stosowania przez dodanie odpowiedniej ilości płynu zarobowego do gotowego produktu, charakteryzująca się szybkim przyrostem wytrzymałości, dobrą przyczepnością do starego betonu i zbrojenia oraz nie wykazująca nadmiernego skurczu.
- 1.4.8. Zestaw zabezpieczający - zestaw preparatów przeznaczonych do wzajemnego uzupełniania się, pozwalający na wykonanie ewentualnych napraw wszystkich możliwych uszkodzeń jakie mogą pojawić się na powierzchniach elementów betonowych wraz z ich zabezpieczeniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały zabezpieczające

Do robót objętych zakresem niniejszej specyfikacji mogą być użyte materiały charakteryzujące się:

- dobrą przyczepnością do betonów układanych wcześniej,
- dużą wytrzymałością i niskim skurczem,
- szybkim wiązaniem i wysoką wytrzymałością początkową,
- opornością dyfuzyjną: małą dla wody i bardzo dużą - dla CO₂,
- odpornością na działanie mrozu, soli i obciążeń mechanicznych,
- możliwością stosowania na podłożach doznających drgań,
- łatwością przygotowania preparatu i zastosowania go do przeprowadzenia naprawy.

Preparaty przewidziane do zastosowania muszą posiadać świadectwo oceny higienicznej oraz aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie mostowym.

Naprawa powierzchni betonowych, przed wykonaniem ich zabezpieczenia, może być przeprowadzona po uzyskaniu zgody Inżyniera i przy zastosowaniu zestawu naprawczego zaakceptowanego przez niego na wniosek Wykonawcy.

2.3. Składowanie

Przy składowaniu preparatów zestawów naprawczych obowiązują następujące zasady:

- materiał musi być składowany pod zadaszeniem i musi być zabezpieczony przed bezpośrednim kontaktem z gruntem,
- wysokość składowania - max. 2 palety lub 2 hoboki,
- składowanie w pomieszczeniach suchych i zabezpieczonych przed ujemnymi temperaturami,
- czas składowania - nie dłuższy od terminu przydatności.

2.4. Sucha zaprawa cementowa

Do wykonania naprawy należy stosować zaprawy cementowe modyfikowane żywicami syntetycznymi takimi jak: żywice epoksydowe, akrylowe, poliestrowe, itp. typu PCC-II i PCC-III z drobnoziarnistym kruszywem do 8 mm. Zaprawy typu PCC wchodzi w skład zestawów naprawczych obejmujących preparaty do wykonania: warstwy szpewnej, powłoki antykorozyjnej zbrojenia, szpachli wyrównawczych i powłok ochronnych betonu.

Do warstw szpewnych produkowanych na bazie cementu należy stosować cementy portlandzkie odpowiadające normie PN-EN 197-1:2002.

2.5. Woda

Używana do wykonywania zapraw woda powinna:

- nie wykazywać zabarwienia,
- nie wydzielać zapachu gnilnego,
- nie zawierać zanieczyszczeń w postaci grudek, kłaczków, itp.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. W przypadku poboru wody z innych źródeł należy przeprowadzać bieżącą jej kontrolę zgodnie z PN-75/B-04630.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót naprawczych

Nanoszenie preparatu na przygotowane i oczyszczone podłoże betonowe może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Przygotowanie podłoża wymaga zastosowania następującego rodzaju sprzętu:

- dłuta lub zbijaki do przygotowania reperowanej powierzchni betonu,
- szczotki druciane do oczyszczenia zbrojenia,
- zestaw do hydropiaskowania lub hydromonitoringu,
- agregat sprężarkowy,
- odkurzacz przemysłowy.

Do nanoszenia zaprawy naprawczej stosowany jest następujący sprzęt:

- termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża,
- pojemniki do przygotowania preparatu,

- mieszarka wolnoobrotowa z odpowiednią końcówką do mieszania,
- urządzenie natryskowe do rozłożenia preparatu na podłoże lub packi do nakładania zaprawy,

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewożone materiały powinny być równomiernie rozłożone na powierzchni ładunkowej. W celu łatwego za- i rozładunku, przewożone materiały powinny być umieszczone na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Roboty muszą być wykonywane pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu materiałami na bazie preparatów typu PCC.

Cały zestaw materiałów do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych musi być wytworem jednej firmy. Niedopuszczalne jest łączenie preparatów różnych firm przy zabezpieczaniu tej samej powierzchni.

5.2. Technologia wykonywania robót naprawczych

5.2.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy przygotować poprzez:

- usunięcie skorodowanego betonu, wszelkich zanieczyszczeń organicznych i chemicznych, mogących mieć wpływ na przyczepność nakładanego preparatu,
- nacięcie piłą tarczową prostopadle do powierzchni, na głębokość skorodowanego, usuwanego betonu, krawędzi naprawianych powierzchni.
- oczyszczenie i ewentualne uzupełnienie zbrojenia.

Zalecany sposób oczyszczenia powierzchni jest mycie wysokociśnieniowe lub piaskowanie. Nie może być to wykonywane przy użyciu środków chemicznych i metod uderowych.

Po zdjęciu skorodowanego betonu, podłoże powinno być jednorodne, wolne od części luźnych, pyłów, olejów i innych elementów obniżających przyczepność oraz musi spełniać następujące wymagania:

- przyczepność (wytrzymałość na odrywanie):
 - a) wartość średnia $R_{p.sr.} \geq 1,2 \text{ MPa}$,
 - b) wartość poj. oznaczenia $R_p \geq 0,8 \text{ MPa}$,
 - wilgotność betonu podłoża wg PN-85/B-04500: $W \geq 0,90 n_m$, gdzie n_m – nasiąkliwość,
- Dopuszczalne jest pozostawienie w podłożu otwartych rys skurczowych o rozwartości do 0,2 mm. Rysy o rozwartości 0,2 - 1,0mm należy przekryć na szerokości min. 20 cm powłoką o zwiększonej grubości do min. 2,0 mm, zbrojoną siatką poliestrową.

5.2.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników należy przeprowadzić w sposób zalecany przez producenta preparatu. Najczęściej mieszanie składników dokonuje się mechanicznie. Polega ono na stopniowym dodawaniu proszku do płynu zarobowego, nie przerywając mieszania z szybkością obrotową mieszadła 100-150 obr/min. Proporcje poszczególnych składników mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami firmowymi.

Mieszanie należy zakończyć po uzyskaniu jednolitej masy. Zarobioną masę pozostawić na 10-15 min, po czym ponownie przemieszać, dodając w razie potrzeby, niewielką ilość płynu zarobowego.

5.2.3. Nakładanie preparatu na odkryte zbrojenie.

W miejscu występowania śladów korozji na zbrojeniu beton należy odkuć odsłaniając cały obwód pręta i oczyścić korodującą powierzchnię do 2^o czystości. Do zabezpieczenia powierzchni prętów stalowych należy stosować preparaty z zaaprobowanego zestawu, charakteryzujące się niewielkim skurczem.

Grubość nałożonej warstwy nie powinna być większa od 1mm.

5.2.4. Nakładanie preparatu na powierzchnię betonową.

Do naprawy powierzchni betonowych przyjęto preparaty do nakładania ręcznego (z kielni). Preparat należy rozkładać zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku konieczności uzupełniania ubytku na zabezpieczanej powierzchni betonu, kolejność wykonania czynności jest następująca:

- oczyszczenie podłoża,
- impregnacja przygotowanego podłoża,
- wykonanie warstwy szczepnej,
- wykonanie szpachlowania lub uzupełnienie ubytku preparatem właściwym dla wielkości tego ubytku,

Przy nakładaniu zaprawy naprawczej należy przestrzegać następujące zasady:

- obowiązuje przestrzeganie w pełni zaleceń producenta i wynikających z postanowień aprobaty technicznej,
- w przypadku głębokości ubytku przekraczającej 4cm, zaprawę należy nakładać w dwóch albo w trzech warstwach, pamiętając aby kolejne warstwy nanosić dopiero po wyschnięciu warstwy naniesionej poprzednio,
- należy na bieżąco kontrolować grubość nakładanych warstw - nie może być ona mniejsza od 6mm,
- zaprawę naprawczą nanosi się w warunkach podanych przez producenta, określających:
 - a) temperaturę i wilgotność powietrza,
 - b) temperaturę i wilgotność podłoża,
 - c) intensywność nasłonecznienia,
 - d) prędkość wiatru,

5.3. Pielęgnacja wykonanej zaprawy naprawczej

Świeżo nałożoną warstwę należy zabezpieczyć przed nadmiernym wysychaniem oraz chronić przed deszczem, intensywnym nasłonecznieniem i silnym wiatrem. W tym celu stosuje się przykrycia naprawionych powierzchni specjalnymi foliami lub powlekanie firmowymi preparatami do pielęgnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót naprawczych

6.2.1. Kontrola jakości materiału.

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

- a) deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub w przypadku jej braku z aprobatą techniczną,
- b) okresu magazynowania.
- c) ocena wzrokowa materiału

6.2.2. Kontrola jakości przygotowania powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia.

Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Rysy o rozwarciu większym od 1mm wymagają iniekcji. Należy przy tym stosować materiały iniekcyjne zgodne z zastosowanym systemem naprawczym - tego samego producenta.

6.2.3. Kontrola jakości wykonanego podłoża.

Ocenia się jednorodność powierzchni i stwierdza brak pęcherzy powietrza lub odspojen względnie innych uszkodzeń.

6.2.4. Sprawdzenie właściwości mechanicznych.

Badanie wytrzymałości na odrywanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-B-01814:1992 oraz „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. Ilość miejsc badań określa się z powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia – 1 próbka na 25m² powierzchni lecz nie mniej niż 5 na 1 element. Z uzyskanych wyników badań w miejscach wskazanych przez Inżyniera wyznacza się wartość średnią.

Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić:

- wartość średnia $\geq 1,50$ MPa,
- wartość minimalna $\geq 1,00$ MPa.

Wytrzymałość próbek wykonanych z materiału naprawczego na ściskanie:

- po 7 dniach - 30,0 MPa,
- po 28 dniach - 45,0 MPa.

Wytrzymałość na zginanie:

- po 7 dniach - 5,0 MPa,
- po 28 dniach - 9,0 MPa.

Mrozoodporność - F-150,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny [m³] dla robót związanych z naprawą powierzchni betonu zaprawami typu PCC;
Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier/Kierownik projektu ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca przeprowadzi je na własny koszt w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Odbiorowi podlegają:

- a) materiały do napraw,
- b) przygotowanie powierzchni do napraw,
- c) wykonana naprawa na podstawie:
 - pomiarowi grubości nałożonej warstwy naprawy,
 - pomiarowi wytrzymałości na odrywanie,
 - oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych oraz ich demontaż,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- usunięcie skorodowanego betonu,
- przygotowanie (oczyszczenie) powierzchni betonu do nałożenia zaprawy naprawczej,
- odkucie otuliny betonowej wokół skorodowanego zbrojenia wraz z oczyszczeniem odsłoniętych prętów,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia,
- nałożenie warstwy szczepnej na powierzchnię betonu,
- naprawa miejscowa podłoża betonowego poprzez iniekcję rys lub powierzchniowe uszczelnienie,
- nałożenie kolejno wymaganej ilości warstw preparatów naprawczych,
- pielęgnacja naprawionych powierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań użytych materiałów i wykonanych robót,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.

PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady odbioru.

PN-92/B-01815 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metody badania przepuszczalności pary wodnej przez powłoki ochronne.

- „Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchni betonu w konstrukcjach mostowych” – załącznik do Zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 r.
- „Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych”. t.5 „Przęsła z betonu zbrojonego i sprężonego” rozdz. 5.2. - ochrona powierzchniowa betonów.

M.20.00.00. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

M.20.51.50. Rozbiórka podpory betonowej

M.20.51.50.31 Wykonanie rozbiórki podpory nad wodą

KOD CPV: 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych elementów podpór w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką żelbetonowych elementów podpór i obejmują:

- rozebranie wierzchniej skorodowanej warstwy betonu podpory żelbetowej,
- posegregowanie materiałów;
- wywiezienie z utylizacją przez Wykonawcę gruzu powstałego z elementów żelbetonowych;
- wykonanie niezbędnych dróg dojazdowych z rozbiórką;
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń z rozbiórką;
- wykonanie niezbędnych rusztowań z rozbiórką;
- uprzątnięcie terenu po zakończeniu wykonywania robót

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki przechodzą na własność Wykonawcy i zostaną odwiezione w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

Jeśli Wykonawca pozbywa się materiałów z rozbiórki to miejsce wywozu winno być potwierdzone przez przedstawiciela prawnie funkcjonującego wysypiska lub firmy zajmującej się utylizacją odpadów przemysłowych.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów żelbetonowych podpór Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie, sprzętem:

- młoty pneumatyczne;

- sprzężarki spalinowe;
- piły do betonu;
- ładowarki;
- samochody samowyładowcze;
- dźwigi i koparki,
- drobny sprzęt ręczny - łopaty, kilofy, młotki itp.

Sprzęt skierowany do robót rozbiórkowych musi być technicznie sprawny. Użyty sprzęt nie może być przyczyną zakłóceń dla odbywającego się ruchu samochodowego.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.5. Ponadto wszystkie obiekty i urządzenia, znajdujące się w bezpośredniej bliskości rozbieranych elementów i nieprzeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.2. Opis wykonania robót

Roboty rozbiórkowe obiektu mostowego powinny być prowadzone ściśle według dokumentacji projektowej, gdzie są pokazane poziomy, rzędne i inne wymiary dotyczące zakresu rozbiórki. Roboty rozbiórkowe wykonawca powinien przeprowadzić wg sporządzonego wcześniej projektu i programu zaakceptowanego przez Inżyniera. Projekt technologii rozbiórki sporządza Wykonawca.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać mechanicznie lub w razie konieczności ręcznie. Podstawowym narzędziem do rozbiórki elementów żelbetonowych jest młot pneumatyczny.

Przy usuwaniu betonu należy uważać, aby nie uszkodzić nadmiernie części elementów konstrukcyjnych, nie przeznaczonych do rozbiórki. W miejscach, gdzie wymagana jest duża dokładność rozbiórki należy stosować piły do betonu. Ponadto podczas prac rozbiórkowych należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić (pogiąć, obciążyć, itp.) prętów zbrojeniowych odsłoniętych podczas usuwania betonu.

Wszystkie bezużyteczne elementy i materiały rozbiórkowe powinny być dokładnie zebrane z obszaru rozbiórki i wywiezione w miejsce wskazane przez Wykonawcę.

Podczas rozbiórki należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiały uzyskane z rozbiórki nie pozostały w korycie rzeki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- kompletności wykonanych robót rozbiórkowych,
- zgodności z dokumentacją wykonania robót rozbiórkowych,
- stopnia ewentualnego uszkodzenia elementów konstrukcyjnych po usunięciu skorodowanego betonu,
- ilości i miejsca składowania i utylizacji materiałów rozbiórkowych.

7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest metr sześcienny [m³] rozebranej warstwy betonu.

Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

Obmiar powinien być wykonany na budowie w obecności przedstawiciela Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Dodatkowe roboty wykonane przez Wykonawcę bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ...oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- ...rozebranie wierzchniej skorodowanej warstwy betonu części filarów,
- ...posegregowanie materiałów,
- ...wywiezienie z utylizacją gruzu powstałego z elementów żelbetowych,
- ...wykonanie niezbędnych dróg dojazdowych z rozbiórką,
- ...wykonanie niezbędnych zabezpieczeń z rozbiórką,
- ...wykonanie niezbędnych rusztowań z rozbiórką,
- ...ewentualne usunięcie uszkodzeń powstałych z winy Wykonawcy w elementach mostu,
- ...uprzątniecie terenu po zakończeniu wykonywania robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Przepisy bhp w budownictwie.

M.22.00.00. KORPUSY PODPÓR I KONSTRUKCJE OPOROWE

M.22.51.20. Naprawy powierzchniowe betonowych podpór i ścian oporowych zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie

M 22.51.20.32. Wykonanie naprawy pionowych powierzchni podpór zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1cm - nad wodą

KOD CPV: 45221111-3 Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych w zakresie naprawy pionowych powierzchni podpór w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót naprawczych obejmujących:

- a) czyszczenie hydrodynamiczne powierzchni betonu,
- b) zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia,
- c) nałożenie warstwy szepnej na powierzchnię betonu,
- d) wykonanie 5cm warstwy naprawy podłogowych powierzchni betonu zaprawami typu PCC I.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.9. Korozja betonu - nieodwracalna zmiana właściwości betonu w wyniku działania środowiska agresywnego lub w wyniku procesów destrukcyjnych zachodzących między składnikami cementu i kruszywa.
- 1.4.10. Ubytek - odspojenie się części betonu na skutek korozji lub uszkodzenia mechanicznego.
- 1.4.11. Zaprawa niskoskurczowa - zaprawa o skurczu nie większym niż 2 ‰:

PC - zaprawa niskoskurczowa o spoiwie polimerowym,

PCC - zaprawa niskoskurczowa o spoiwie polimerowo-cementowym.

- 1.4.12. Warstwa szepna - warstwa powodująca zwiększenie przyczepności do podłoża betonowego materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.13. Powłoka antykorozyjna zbrojenia - warstwa służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.14. Szpachla wyrównawcza - zaprawa wypełniająca i zamykająca wszystkie nierówności materiału wypełniającego ubytek, tworząca gładkie podłoże dla powłok ochronnych betonu.
- 1.4.15. Zaprawa naprawcza - zaprawa na bazie cementów, przygotowana do stosowania przez dodanie odpowiedniej ilości płynu zarobowego do gotowego produktu, charakteryzująca się szybkim przyrostem wytrzymałości, dobrą przyczepnością do starego betonu i zbrojenia oraz nie wykazująca nadmiernego skurczu.
- 1.4.16. Zestaw zabezpieczający - zestaw preparatów przeznaczonych do wzajemnego uzupełniania się, pozwalający na wykonanie ewentualnych napraw wszystkich możliwych uszkodzeń jakie mogą pojawić się na powierzchniach elementów betonowych wraz z ich zabezpieczeniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały zabezpieczające

Do robót objętych zakresem niniejszej specyfikacji mogą być użyte materiały charakteryzujące się:

- dobrą przyczepnością do betonów układanych wcześniej,
- dużą wytrzymałością i niskim skurczem,
- szybkim wiązaniem i wysoką wytrzymałością początkową,
- opornością dyfuzyjną: małą dla wody i bardzo dużą - dla CO₂,
- odpornością na działanie mrozu, soli i obciążeń mechanicznych,
- możliwością stosowania na podłożach doznających drgań,
- łatwością przygotowania preparatu i zastosowania go do przeprowadzenia naprawy.

Preparaty przewidziane do zastosowania muszą posiadać świadectwo oceny higienicznej oraz aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie mostowym.

Naprawa powierzchni betonowych, przed wykonaniem ich zabezpieczenia, może być przeprowadzona po uzyskaniu zgody Inżyniera i przy zastosowaniu zestawu naprawczego zaakceptowanego przez niego na wniosek Wykonawcy. Przed przystąpieniem do naprawy, na koszt Wykonawcy, zostaną przeprowadzone badania materiałów z zestawu w celu stwierdzenia zgodności jego cech ze stawianymi mu wymaganiami. Dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników tych badań zestaw zostanie dopuszczony do wykorzystania przy robotach naprawczych.

2.3. Składowanie

Przy składowaniu preparatów zestawów naprawczych obowiązują następujące zasady:

- materiał musi być składowany pod zadaszeniem i musi być zabezpieczony przed bezpośrednim kontaktem z gruntem,
- wysokość składowania - max. 2 palety lub 2 hoboki,
- składowanie w pomieszczeniach suchych i zabezpieczonych przed ujemnymi temperaturami,
- czas składowania - nie dłuższy od terminu przydatności.

2.4. Sucha zaprawa cementowa

Do wykonania naprawy należy stosować zaprawy cementowe modyfikowane żywicami syntetycznymi takimi jak: żywice epoksydowe, akrylowe, poliestrowe, itp. typu PCC-II i PCC-III z drobnoziarnistym kruszywem do 8 mm. Zaprawy typu PCC wchodzi w skład zestawów naprawczych obejmujących preparaty do wykonania: warstwy szczepnej, powłoki antykorozyjnej zbrojenia, szpachli wyrównawczych i powłok ochronnych betonu.

Do warstw szczepnych produkowanych na bazie cementu należy stosować cementy portlandzkie odpowiadające normie PN-88/B-30000.

2.5. Woda

Używana do wykonywania zapraw woda powinna:

- nie wykazywać zabarwienia,
- nie wydzielać zapachu gnilnego,
- nie zawierać zanieczyszczeń w postaci grudek, kłaczek, itp.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. W przypadku poboru wody z innych źródeł należy przeprowadzać bieżącą jej kontrolę zgodnie z PN-75/B-04630.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót naprawczych

Nanoszenie preparatu na przygotowane i oczyszczone podłoże betonowe może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Przygotowanie podłoża wymaga zastosowania następującego rodzaju sprzętu:

- dłuta lub zbijaki do przygotowania reperowanej powierzchni betonu,
- szczotki druciane do oczyszczenia zbrojenia,
- zestaw do hydropiaskowania lub hydromonitoringu,

- agregat sprężarkowy,
- odkurzacz przemysłowy.

Do nanoszenia zaprawy naprawczej stosowany jest następujący sprzęt:

- termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża,
- pojemniki do przygotowania preparatu,
- mieszarka wolnoobrotowa z odpowiednią końcówką do mieszania,
- urządzenie natryskowe do rozłożenia preparatu na podłoże lub packi do nakładania zaprawy,

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewożone materiały powinny być równomiernie rozłożone na powierzchni ładunkowej. W celu łatwego za- i rozładunku, przewożone materiały powinny być umieszczone na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Roboty muszą być wykonywane pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu materiałami na bazie preparatów typu PCC.

Cały zestaw materiałów do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych musi być wytworem jednej firmy. Niedopuszczalne jest łączenie preparatów różnych firm przy zabezpieczaniu tej samej powierzchni.

5.2. Technologia wykonywania robót naprawczych

5.2.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy przygotować poprzez:

- usunięcie skorodowanego betonu na głębokość do 5 cm, wszelkich zanieczyszczeń organicznych i chemicznych, mogących mieć wpływ na przyczepność nakładanego preparatu,
- nacięcie piłą tarczową prostopadle do powierzchni, na głębokość usuwanego betonu, krawędzi naprawianych powierzchni.
- ewentualne uzupełnienie zbrojenia.

Zalecany sposób oczyszczenia powierzchni jest mycie wysokociśnieniowe lub piaskowanie. Nie może być to wykonywane przy użyciu środków chemicznych i metod udarowych.

Po zdjęciu skorodowanego betonu, podłoże powinno być jednorodne, wolne od części luźnych, pyłów, olejów i innych elementów obniżających przyczepność oraz musi spełniać następujące wymagania:

- przyczepność (wytrzymałość na odrywanie):
 - a) wartość średnia $R_{p,śr.} \geq 1,2 \text{ MPa}$,
 - b) wartość poj. oznaczenia $R_p \geq 0,8 \text{ MPa}$,
- wilgotność betonu podłoża wg PN-85/B-04500: $W \geq 0,90 n_m$, gdzie n_m – nasiąkliwość,
- chropowatość wg procedury IBDiM $S \leq 1,0 \text{ mm}$.

Dopuszczalne jest pozostawienie w podłożu otwartych rys skurczowych o rozwarości do 0,2 mm. Rysy o rozwarości 0,2 - 1,0mm należy przekryć na szerokości min. 20 cm powłoką o zwiększonej grubości do min. 2,0 mm, zbrojoną siatką poliestrową.

5.2.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników należy przeprowadzić w sposób zalecany przez producenta preparatu. Najczęściej mieszanie składników dokonuje się mechanicznie. Polega ono na stopniowym dodawaniu proszku do płynu zarobowego, nie przerywając mieszania z szybkością obrotową mieszadła 100-150 obr/min. Proporcje poszczególnych składników mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami firmowymi.

Mieszanie należy zakończyć po uzyskaniu jednolitej masy. Zarobioną masę pozostawić na 10-15 min, po czym ponownie przemieszać, dodając w razie potrzeby, niewielką ilość płynu zarobowego.

5.2.3. Nakładanie preparatu na odkryte zbrojenie.

W miejscu występowania śladów korozji na zbrojeniu beton należy odkuć odsłaniając cały obwód pręta i oczyścić korodującą powierzchnię do 2° czystości. Do zabezpieczenia powierzchni prętów stalowych należy stosować preparaty z zaaprobowanego zestawu, charakteryzujące się niewielkim skurczem.

Grubość nałożonej warstwy nie powinna być większa od 1mm.

5.2.4. Nakładanie preparatu na powierzchnię betonową.

Do naprawy powierzchni betonowych przyjęto preparaty do nakładania ręcznego (z kielni). Preparat należy rozkładać zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku konieczności uzupełniania ubytku na zabezpieczanej powierzchni betonu, kolejność wykonania czynności jest następująca:

- e) oczyszczenie podłoża,
- f) impregnacja przygotowanego podłoża,
- g) wykonanie warstwy szczepnej,

- h) wykonanie szpachlowania lub uzupełnienie ubytku preparatem właściwym dla wielkości tego ubytku, Przy nakładaniu zaprawy naprawczej należy przestrzegać następujące zasady:
- obowiązuje przestrzeganie w pełni zaleceń producenta i wynikających z postanowień aprobaty technicznej,
 - w przypadku głębokości ubytku przekraczającej 4cm, zaprawę należy nakładać w dwóch albo w trzech warstwach, pamiętając aby kolejne warstwy nanosić dopiero po wyschnięciu warstwy naniesionej poprzednio,
 - należy na bieżąco kontrolować grubość nakładanych warstw - nie może być ona mniejsza od 6mm,
 - zaprawy naprawcze nanosi się w warunkach podanych przez producenta, określających:
 - e) temperaturę i wilgotność powietrza,
 - f) temperaturę i wilgotność podłoża,
 - g) intensywność nasłonecznienia,
 - h) prędkość wiatru,

5.3. Pielęgnacja wykonanej zaprawy naprawczej

Świeżo nałożoną warstwę należy zabezpieczyć przed nadmiernym wysychaniem oraz chronić przed deszczem, intensywnym nasłonecznieniem i silnym wiatrem. W tym celu stosuje się przykrycia naprawionych powierzchni specjalnymi foliami lub powlekanie firmowymi preparatami do pielęgnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót naprawczych

6.2.1. Kontrola jakości materiału.

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

- d) deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub w przypadku jej braku z aprobatą techniczną,
- e) okresu magazynowania.
- f) ocena wzrokowa materiału

6.2.2. Kontrola jakości przygotowania powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia.

Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Rysy o rozwarciu większym od 1mm wymagają iniekcji. Należy przy tym stosować materiały iniekcyjne zgodne z zastosowanym systemem naprawczym - tego samego producenta.

6.2.3. Kontrola jakości wykonanego podłoża.

Ocenia się jednorodność powierzchni i stwierdza brak pęcherzy powietrza lub odspojen względnie innych uszkodzeń.

6.2.4. Sprawdzenie właściwości mechanicznych.

Badanie wytrzymałości na odrywanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-B-01814:1992 oraz „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. Ilość miejsc badań określa się z powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia – 1 próbka na 25m² powierzchni lecz nie mniej niż 5 na 1 element. Z uzyskanych wyników badań w miejscach wskazanych przez Inżyniera wyznacza się wartość średnią.

Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić:

- wartość średnia $\geq 1,50$ MPa,
- wartość minimalna $\geq 1,00$ MPa.

Wytrzymałość próbek wykonanych z materiału naprawczego na ściskanie:

- po 7 dniach - 30,0 MPa,
- po 28 dniach - 45,0 MPa.

Wytrzymałość na zginanie:

- po 7 dniach - 5,0 MPa,
- po 28 dniach - 9,0 MPa.

Mrozoodporność - F-150,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z naprawą powierzchni betonu jest 1 metr sześcienny [1m³] użytej zaprawy typu PCC.

Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier/Kierownik projektu ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca przeprowadzi je na własny koszt w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Odbiorowi podlegają:

- a) materiały do napraw,
- b) przygotowanie powierzchni do napraw,
- c) wykonana naprawa na podstawie:
 - pomiarowi grubości nałożonej warstwy naprawy,
 - pomiarowi wytrzymałości na odrywanie,
 - oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych oraz ich demontaż,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie (oczyszczenie) powierzchni betonu do nałożenia zaprawy naprawczej,
- odkucie otuliny betonowej wokół skorodowanego zbrojenia wraz z oczyszczeniem odsłoniętych prętów,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia,
- nałożenie warstwy szczepnej na powierzchnię betonu,
- naprawa miejscowa podłoża betonowego poprzez iniekcję rys lub powierzchniowe uszczelnienie,
- nałożenie kolejno wymaganej ilości warstw preparatów naprawczych,
- pielęgnacja naprawionych powierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań użytych materiałów i wykonanych robót ,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.

PN-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN-91/B-01813 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady odbioru.

PN-92/B-01815 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metody badania przepuszczalności pary wodnej przez powłoki ochronne.

- „Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchni betonu w konstrukcjach mostowych” – załącznik do Zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 r.
- „Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych”. t.5 „Przęsła z betonu zbrojonego i sprężonego” rozdz. 5.2. - ochrona powierzchniowa betonów.

M. 23.00.00. USTROJE NOŚNE.

M. 23.51.20. Lokalne naprawy powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie.

M 23.51.20.32 Wykonanie naprawy pionowych powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą

M.23.51.20 34 Wykonanie naprawy sufitowych powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą.

M.23.51.20 52 Wykonanie naprawy podłogowych powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm.

KOD CPV: 45221111-3 Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych w zakresie pionowych, podłogowych i sufitowych powierzchni płyty pomostu w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót naprawczych obejmujących:

- e) czyszczenie hydrodynamiczne powierzchni betonu,
- f) zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia,
- g) nałożenie warstwy szepnej na powierzchnię betonu,
- h) wykonanie 5cm warstwy naprawy podłogowych powierzchni betonu zaprawami typu PCC I.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.17. Korozja betonu - nieodwracalna zmiana właściwości betonu w wyniku działania środowiska agresywnego lub w wyniku procesów destrukcyjnych zachodzących między składnikami cementu i kruszywa.
- 1.4.18. Ubytek - odspojenie się części betonu na skutek korozji lub uszkodzenia mechanicznego.
- 1.4.19. Zaprawa niskoskurczowa - zaprawa o skurczu nie większym niż 2 ‰:
 - PC - zaprawa niskoskurczowa o spoiwie polimerowym,
 - PCC - zaprawa niskoskurczowa o spoiwie polimerowo-cementowym.
- 1.4.20. Warstwa szepna - warstwa powodująca zwiększenie przyczepności do podłoża betonowego materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.21. Powłoka antykorozyjna zbrojenia - warstwa służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.22. Szpachla wyrównawcza - zaprawa wypełniająca i zamykająca wszystkie nierówności materiału wypełniającego ubytek, tworząca gładkie podłoże dla powłok ochronnych betonu.
- 1.4.23. Zaprawa naprawcza - zaprawa na bazie cementów, przygotowana do stosowania przez dodanie odpowiedniej ilości płynu zarobowego do gotowego produktu, charakteryzująca się szybkim przyrostem wytrzymałości, dobrą przyczepnością do starego betonu i zbrojenia oraz nie wykazująca nadmiernego skurczu.

1.4.24. Zestaw zabezpieczający - zestaw preparatów przeznaczonych do wzajemnego uzupełniania się, pozwalający na wykonanie ewentualnych napraw wszystkich możliwych uszkodzeń jakie mogą pojawić się na powierzchniach elementów betonowych wraz z ich zabezpieczeniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały zabezpieczające

Do robót objętych zakresem niniejszej specyfikacji mogą być użyte materiały charakteryzujące się:

- dobrą przyczepnością do betonów układanych wcześniej,
- dużą wytrzymałością i niskim skurczem,
- szybkim wiązaniem i wysoką wytrzymałością początkową,
- opornością dyfuzyjną: małą dla wody i bardzo dużą - dla CO₂,
- odpornością na działanie mrozu, soli i obciążeń mechanicznych,
- możliwością stosowania na podłożach doznających drgań,
- łatwością przygotowania preparatu i zastosowania go do przeprowadzenia naprawy.

Preparaty przewidziane do zastosowania muszą posiadać świadectwo oceny higienicznej oraz aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie mostowym.

Naprawa powierzchni betonowych, przed wykonaniem ich zabezpieczenia, może być przeprowadzona po uzyskaniu zgody Inżyniera i przy zastosowaniu zestawu naprawczego zaakceptowanego przez niego na wniosek Wykonawcy. Przed przystąpieniem do naprawy, na koszt Wykonawcy, zostaną przeprowadzone badania materiałów z zestawu w celu stwierdzenia zgodności jego cech ze stawianymi mu wymaganiami. Dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników tych badań zestaw zostanie dopuszczony do wykorzystania przy robotach naprawczych.

2.3. Składowanie

Przy składowaniu preparatów zestawów naprawczych obowiązują następujące zasady:

- materiał musi być składowany pod zadaszeniem i musi być zabezpieczony przed bezpośrednim kontaktem z gruntem,
- wysokość składowania - max. 2 palety lub 2 hoboki,
- składowanie w pomieszczeniach suchych i zabezpieczonych przed ujemnymi temperaturami,
- czas składowania - nie dłuższy od terminu przydatności.

2.4. Sucha zaprawa cementowa

Do wykonania naprawy należy stosować zaprawy cementowe modyfikowane żywicami syntetycznymi takimi jak: żywice epoksydowe, akrylowe, poliestrowe, itp. typu PCC-II i PCC-III z drobnoziarnistym kruszywem do 8 mm. Zaprawy typu PCC wchodzi w skład zestawów naprawczych obejmujących preparaty do wykonania: warstwy szczepnej, powłoki antykorozyjnej zbrojenia, szpachli wyrównawczych i powłok ochronnych betonu.

Do warstw szczepnych produkowanych na bazie cementu należy stosować cementy portlandzkie odpowiadające normie PN-88/B-30000.

2.5. Woda

Używana do wykonywania zapraw woda powinna:

- nie wykazywać zabarwienia,
- nie wydzielać zapachu gnilnego,
- nie zawierać zanieczyszczeń w postaci grudek, kłaczków, itp.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. W przypadku poboru wody z innych źródeł należy przeprowadzać bieżącą jej kontrolę zgodnie z PN-75/B-04630.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót naprawczych

Nanoszenie preparatu na przygotowane i oczyszczone podłoże betonowe może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Przygotowanie podłoża wymaga zastosowania następującego rodzaju sprzętu:

- dłuta lub zbijaki do przygotowania reperowanej powierzchni betonu,
- szczotki druciane do oczyszczenia zbrojenia,
- zestaw do hydropiaskowania lub hydromonitoringu,
- agregat sprężarkowy,
- odkurzacz przemysłowy.

Do nanoszenia zaprawy naprawczej stosowany jest następujący sprzęt:

- termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża,
- pojemniki do przygotowania preparatu,
- mieszarka wolnoobrotowa z odpowiednią końcówką do mieszania,
- urządzenie natryskowe do rozłożenia preparatu na podłożu lub packi do nakładania zaprawy,

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewożone materiały powinny być równomiernie rozłożone na powierzchni ładunkowej. W celu łatwego za- i rozładunku, przewożone materiały powinny być umieszczone na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Roboty muszą być wykonywane pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu materiałami na bazie preparatów typu PCC.

Cały zestaw materiałów do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych musi być wytworem jednej firmy. Niedopuszczalne jest łączenie preparatów różnych firm przy zabezpieczaniu tej samej powierzchni.

5.2. Technologia wykonywania robót naprawczych

5.2.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy przygotować poprzez:

- usunięcie skorodowanego betonu na głębokość do 5 cm, wszelkich zanieczyszczeń organicznych i chemicznych, mogących mieć wpływ na przyczepność nakładanego preparatu,
- nacięcie piłą tarczową prostopadle do powierzchni, na głębokość usuwanego betonu, krawędzi naprawianych powierzchni.
- ewentualne uzupełnienie zbrojenia.

Zalecany sposób oczyszczenia powierzchni jest mycie wysokociśnieniowe lub piaskowanie. Nie może być to wykonywane przy użyciu środków chemicznych i metod uderowych.

Po zdjęciu skorodowanego betonu, podłoże powinno być jednorodne, wolne od części luźnych, pyłów, olejów i innych elementów obniżających przyczepność oraz musi spełniać następujące wymagania:

- przyczepność (wytrzymałość na odrywanie):
 - a) wartość średnia $R_{p,śr.} \geq 1,2 \text{ MPa}$,
 - b) wartość poj. oznaczenia $R_p \geq 0,8 \text{ MPa}$,
- wilgotność betonu podłoża wg PN-85/B-04500: $W \geq 0,90 n_m$, gdzie n_m – nasiąkliwość,
- chropowatość wg procedury IBDiM $S \leq 1,0 \text{ mm}$.

Dopuszczalne jest pozostawienie w podłożu otwartych rys skurczowych o rozwarości do 0,2 mm. Rysy o rozwarości 0,2 - 1,0 mm należy przekryć na szerokości min. 20 cm powłoką o zwiększonej grubości do min. 2,0 mm, zbrojoną siatką poliestrową.

5.2.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników należy przeprowadzić w sposób zalecany przez producenta preparatu. Najczęściej mieszanie składników dokonuje się mechanicznie. Polega ono na stopniowym dodawaniu proszku do płynu zarobowego, nie przerywając mieszania z szybkością obrotową mieszadła 100-150 obr/min. Proporcje poszczególnych składników mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami firmowymi.

Mieszanie należy zakończyć po uzyskaniu jednolitej masy. Zarobioną masę pozostawić na 10-15 min, po czym ponownie przemieszać, dodając w razie potrzeby, niewielką ilość płynu zarobowego.

5.2.3. Nakładanie preparatu na odkryte zbrojenie.

W miejscu występowania śladów korozji na zbrojeniu beton należy odkuć odsłaniając cały obwód pręta i oczyścić korodującą powierzchnię do 2^o czystości. Do zabezpieczenia powierzchni prętów stalowych należy stosować preparaty z zaaprobowanego zestawu, charakteryzujące się niewielkim skurczem.

Grubość nałożonej warstwy nie powinna być większa od 1mm.

5.2.4. Nakładanie preparatu na powierzchnię betonową.

Do naprawy powierzchni betonowych przyjęto preparaty do nakładania ręcznego (z kielni). Preparat należy rozkładać zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku konieczności uzupełniania ubytku na zabezpieczanej powierzchni betonu, kolejność wykonania czynności jest następująca:

- i) oczyszczenie podłoża,
- j) impregnacja przygotowanego podłoża,
- k) wykonanie warstwy szczepnej,
- l) wykonanie szpachlowania lub uzupełnienie ubytku preparatem właściwym dla wielkości tego ubytku,

Przy nakładaniu zaprawy naprawczej należy przestrzegać następujące zasady:

- obowiązuje przestrzeganie w pełni zaleceń producenta i wynikających z postanowień aprobaty technicznej,
- w przypadku głębokości ubytku przekraczającej 4cm, zaprawę należy nakładać w dwóch albo w trzech warstwach, pamiętając aby kolejne warstwy nanosić dopiero po wyschnięciu warstwy naniesionej poprzednio,
- należy na bieżąco kontrolować grubość nakładanych warstw - nie może być ona mniejsza od 6mm,
- zaprawy naprawcze nanosi się w warunkach podanych przez producenta, określających:
 - i) temperaturę i wilgotność powietrza,
 - j) temperaturę i wilgotność podłoża,
 - k) intensywność nasłonecznienia,
 - l) prędkość wiatru,

5.3. Pielęgnacja wykonanej zaprawy naprawczej

Świeżo nałożoną warstwę należy zabezpieczyć przed nadmiernym wysychaniem oraz chronić przed deszczem, intensywnym nasłonecznieniem i silnym wiatrem. W tym celu stosuje się przykrycia naprawionych powierzchni specjalnymi foliami lub powlekanie firmowymi preparatami do pielęgnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót naprawczych

6.2.1. Kontrola jakości materiału.

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

- g) deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub w przypadku jej braku z aprobatą techniczną,
- h) okresu magazynowania.
- i) ocena wzrokowa materiału

6.2.2. Kontrola jakości przygotowania powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia.

Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Rysy o rozwarciu większym od 1mm wymagają iniekcji. Należy przy tym stosować materiały iniekcyjne zgodne z zastosowanym systemem naprawczym - tego samego producenta.

6.2.3. Kontrola jakości wykonanego podłoża.

Ocenia się jednorodność powierzchni i stwierdza brak pęcherzy powietrza lub odspojeń względnie innych uszkodzeń.

6.2.4. Sprawdzenie właściwości mechanicznych.

Badanie wytrzymałości na odrywanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-B-01814:1992 oraz „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. Ilość miejsc badań określa się z powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia – 1 próbka na 25m² powierzchni lecz nie mniej niż 5 na 1 element. Z uzyskanych wyników badań w miejscach wskazanych przez Inżyniera wyznacza się wartość średnią.

Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić:

- wartość średnia $\geq 1,50$ MPa,
- wartość minimalna $\geq 1,00$ MPa.

Wytrzymałość próbek wykonanych z materiału naprawczego na ściskanie:

- po 7 dniach - 30,0 MPa,
- po 28 dniach - 45,0 MPa.

Wytrzymałość na zginanie:

- po 7 dniach - 5,0 MPa,
 - po 28 dniach - 9,0 MPa.
- Mrozoodporność - F-150,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z naprawą powierzchni betonu jest 1 metr sześcienny [1m³] użytej zaprawy typu PCC.

Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier/Kierownik projektu ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca przeprowadzi je na własny koszt w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Odbiorowi podlegają:

- a) materiały do napraw,
- b) przygotowanie powierzchni do napraw,
- c) wykonana naprawa na podstawie:
 - pomiarowi grubości nałożonej warstwy naprawy,
 - pomiarowi wytrzymałości na odrywanie,
 - oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych oraz ich demontaż,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie (oczyszczenie) powierzchni betonu do nałożenia zaprawy naprawczej,
- odkucie otuliny betonowej wokół skorodowanego zbrojenia wraz z oczyszczeniem odsłoniętych prętów,
- zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia,
- nałożenie warstwy szczepnej na powierzchnię betonu,
- naprawa miejscowa podłoża betonowego poprzez iniekcję rys lub powierzchniowe uszczelnienie,
- nałożenie kolejno wymaganej ilości warstw preparatów naprawczych,
- pielęgnacja naprawionych powierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań użytych materiałów i wykonanych robót ,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.

PN-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN-91/B-01813 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady odbioru.

PN-92/B-01815 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metody badania przepuszczalności pary wodnej przez powłoki ochronne.

- „Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchni betonu w konstrukcjach mostowych” – załącznik do Zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 r.
- „Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych”. t.5 „Przęsła z betonu zbrojonego i sprężonego” rozdz. 5.2. - ochrona powierzchniowa betonów.

M. 23.00.00. USTROJE NOŚNE.

M. 23.51.52. Rozbiórka pomostu betonowego.

M. 23.51.52.31. Wykonanie rozbiórki pomostu betonowego monolitycznego nad wodą.

KOD CPV: 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w zakresie płyty pomostu przęsła betonowego i kap chodnikowych w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych obejmujących rozbiórkę betonu wierzchniej warstwy płyty pomostu wodą pod wysokim ciśnieniem na głębokość max do 5cm (lokalnie do górnego zbrojenia płyty), wierzchniej skorodowanej warstwy betonu kap chodnikowych pod nawierzchnią chodnika oraz skorodowanego betonu przęsła.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

Selektywna rozbiórka betonu - rozbiórka skorodowanego betonu wodą pod ustalonym, odpowiednio dobranym, ciśnieniem; woda pod ciśnieniem jest wtłaczana do wewnętrznych porów betonu i powoduje odspojenie (podniesienie) wszystkich części betonu o wytrzymałości mniejszej niż wywierane przez wodę ciśnienie wewnętrzne; efektywność rozbiórki zależy od właściwego doboru parametrów: ciśnienia i prędkości przepływu wody, szybkości poruszania się dyszy oraz kąta jej nachylenia do powierzchni betonu; grubość zdejmowanej warstwy zależy od głębokości uszkodzeń (karbonatyzacji, zawartości chlorków, korozji zbrojenia, itp.); metoda nie powoduje wibracji i mikropęknięć betonu zdrowego, nie uszkadza odsłoniętego zbrojenia, jest bezpieczna i ekologiczna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki przechodzą na własność Wykonawcy i zostaną odwiezione w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

Jeśli Wykonawca pozbywa się materiałów z rozbiórki to miejsce wywozu winno być potwierdzone przez przedstawiciela prawnie funkcjonującego wysypiska lub firmy zajmującej się utylizacją odpadów przemysłowych.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Do wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- agregaty wysokociśnieniowe o dużej wydajności wraz z modułem zasilającym i dostarczającym wodę,
- ręczne "lance wodne" do rozbiórki drobnych elementów i miejsc niedostępnych dla agregatu;
- sprężarki spalinowe,
- piły do betonu,
- ładowarki,
- samochody samowyładowcze,
- drobny sprzęt ręczny – łopaty, kilofy, młotki itp.

Sprzęt skierowany do robót rozbiórkowych musi być technicznie sprawny. Użyty sprzęt nie może być przyczyną zakłóceń dla odbywającego się ruchu samochodowego.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Wykonywanie robót rozbiórkowych wodą pod ciśnieniem

Roboty rozbiórkowe należy wykonać metodą hydrodynamiczną za pomocą specjalistycznego sprzętu, tj.: agregatów wysokociśnieniowych o dużej wydajności, wraz z modułem zasilającym i dostarczającym wodę. Drobne elementy i miejsca niedostępne dla agregatu należy rozebrać ręcznymi "lancami wodnymi". Rozbiórkę powinien wykonać Wykonawca specjalizujący się w metodzie hydrodynamicznej i posiadający wymagany sprzęt oraz odpowiednio przeszkolony personel do jego obsługi.

Przy usuwaniu betonu należy uważać, aby nie uszkodzić nadmiernie części elementów konstrukcyjnych, nie przeznaczonych do rozbiórki. W miejscach, gdzie wymagana jest duża dokładność rozbiórki należy stosować piły do betonu. Ponadto podczas prac rozbiórkowych należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić (pogiąć, obciążyć, itp.) prętów zbrojeniowych odsłoniętych podczas usuwania betonu.

Wszystkie bezużyteczne elementy i materiały rozbiórkowe powinny być dokładnie zebrane z obszaru rozbiórki i wywiezione w miejsce wskazane przez Wykonawcę.

Podczas rozbiórki należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiały uzyskane z rozbiórki nie pozostały w korycie rzeki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją wykonania robót rozbiórkowych,
- stopnia ewentualnego uszkodzenia elementów konstrukcyjnych po usunięciu skorodowanego betonu,
- ilości i miejsca składowania i utylizacji materiałów rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest metr sześcienny [m³] rozebranej warstwy betonu.

Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- sporządzenie projektu robót rozbiórkowych uwzględniających technologię hydrodynamiczną,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych wraz z ich demontażem,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń,
- rozebranie hydrodynamiczne wierzchniej skorodowanej warstwy betonu płyty pomostu,
- zebranie i odwiezienie materiału z rozbiórki na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera,
- ewentualne usunięcie uszkodzeń powstałych z winy Wykonawcy w elementach mostu,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Przepisy bhp w budownictwie.

M.25.00.00. URZĄDZENIA DYLATACYJNE.

M 25.51.01 Naprawa urządzeń dylatacyjnych modułowych.

M.25.51.01.51. Wykonanie wymiany zużytych elastycznych wkładek uszczelniających we wszystkich modułowych urządzeniach dylatacji.

KOD CPV: 45221111-3 Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą wkładek elastycznych w urządzeniach dylatacyjnych szczelnych w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą wkładek elastycznych w urządzeniach dylatacyjnych szczelnych i obejmują:

- usunięcie uszkodzonej wkładki z urządzenia dylatacyjnego,
- montaż nowej wkładki w urządzeniu dylatacyjnym.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przerwa dylatacyjna – przerwa w konstrukcji płyty pomostu przeznaczona na zamontowanie urządzenia dylatacyjnego.

1.4.2. Urządzenie dylatacyjne – konstrukcja instalowana w strefie dylatacji, umożliwiająca swobodne odkształcenia przeseł mostu oraz niezakłócony przejazd pojazdów mechanicznych.

1.4.3. Modułowe urządzenie dylatacyjne – urządzenie dylatacyjne, zawierające stalowe prowadnice usytuowane równolegle do osi przerwy dylatacyjnej, połączone w sposób umożliwiający równomierny przesuw w szczelinach między prowadnicami. Szczelność dylatacji zapewniona jest dzięki wkładkom uszczelniającym zamocowanym w szczelinach między prowadnicami.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

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

2.2.2. Wymagania ogólne

Należy stosować wkładkę do urządzenia dylatacyjnego, dla którego Wykonawca przedstawi aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM. Wkładkę uszczelniającą należy zastosować do dylatacji szczelnej typu modułowego SHW T 30.

Urządzenia dylatacyjne powinny być wykonane i montowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [8].

Zgodnie z Rozporządzeniem zabezpieczenie przerw dylatacyjnych za pomocą urządzenia dylatacyjnego powinno zapewnić:

- szczelność połączenia,
- równość nawierzchni,
- swobodę odkształcenia ustroju nośnego obiektu,
- zbliżone warunki ruchu dla kół pojazdów w obrębie nawierzchni i dylatacji,
- swobodę poziomych przemieszczeń zdylatowanych krawężników i odpowiednią osłonę szczelin w obrębie chodników.

Zabezpieczenie przerw dylatacyjnych powinno być nieprzerwane na całej szerokości pomostu w obrębie jezdni, pasów awaryjnych, opasek, utwardzonych poboczy i chodników.

Do zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych o przesunięciach większych niż 25 mm należy stosować urządzenia dylatacyjne zamocowane w konstrukcji obiektu mostowego. Urządzenia te powinny:

- przebiegać w sposób ciągły na całej szerokości pomostu,
- być zamocowane za pomocą śrub lub kotew we wnękach uformowanych w konstrukcji obiektu, zapewniających przenoszenie sił od dynamicznych oddziaływań kół pojazdów,
- mieć odpowiednio ukształtowane krawężniki stanowiące integralną część urządzenia,
- charakteryzować się łatwością napraw wykonywanych z góry i wymagających zamknięcia jezdni tylko na połowie szerokości.

2.2.3. Stosowane materiały

Przy montażu urządzeń dylatacyjnych modułowych w ustroju niosącym obiektu inżynierskiego można stosować następujące materiały:

- urządzenie dylatacyjne,
- elementy kotwiące,
- materiały wypełniające wnękę dylatacyjną.

2.2.4. Urządzenie dylatacyjne i elementy kotwiące

Przedmiotem niniejszej SST są modułowe (jednomodułowe lub wielomodułowe) urządzenia dylatacyjne szczelne mocowane w konstrukcji obiektu mostowego.

Urządzenia jednomodułowe powinny składać się z dwóch skrajnych stalowych beleczek (prowadnic) zakotwionych na krawędziach konstrukcji mostowej utrzymujących jeden elastomerowy profil uszczelniający. Elastomerowy profil powinien być szczelnie zamocowany we wnękach stalowych beleczek, tak aby woda spływająca po nawierzchni nie mogła wpłynąć w głąb szczeliny dylatacyjnej.

Urządzenia wielomodułowe powinny być złożone z dwóch skrajnych beleczek jezdni zakotwionych na krawędziach konstrukcji mostowej, kilku (co najmniej jednej) pośrednich beleczek jezdni oraz odpowiedniej liczby (co najmniej dwóch) elastomerowych profili uszczelniających. Pośrednie beleczki powinny być odpowiednio podparte (np. na belkach trawersowych lub innych elementach stalowych) i tworzyć mechanizm geometrycznie zmienny, odkształcający się swobodnie pod wpływem przemieszczeń krawędzi przęsła mostowego i zachowujący jednocześnie wymaganą sztywność pod wpływem obciążeń wywołanych przejazdem pojazdów mechanicznych.

Elementy uszczelniające powinny być odporne na działanie czynników chemicznych (oleje, smary), temperatury i na starzenie.

Urządzenie dylatacyjne powinno być kotwione w konstrukcji obiektu za pomocą kotew w postaci pętli, śrub, blach itp. stanowiących integralne części urządzenia.

W skład urządzenia dylatacyjnego powinny wchodzić również blachy zabezpieczające szczeliny dylatacyjne na chodniku i w gzymsach.

Wszystkie elementy dylatacji (stalowe beleczki, elementy podpierające, profile uszczelniające, elementy kotwiące, blachy zabezpieczające i inne) powinny być przedmiotem aprobaty technicznej wydanej dla urządzenia dylatacyjnego, która powinna określać wymagania materiałowe dla poszczególnych elementów urządzenia.

Wielomodułowe urządzenia dylatacyjne powinny spełniać warunek odporności na powtarzalne obciążenie dynamiczne wg procedury IBDiM Nr PB-TM-07/96 [9].

2.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy metalowe urządzenia dylatacyjnego, z wyjątkiem elementów zakotwień stykających się z betonem, powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Elementy metalowe wystawione na działanie czynników atmosferycznych powinny być wykonane z metali odpornych na korozję, np. stali nierdzewnej lub powinny być

zabezpieczone przed korozją przy pomocy zwykłych metod stosowanych przy zabezpieczaniu konstrukcji mostów stalowych, np. przez metalizację ogniową cynkiem wykonaną zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000 [5] oraz pomalowanie farbami antykorozyjnymi. Elementy stalowe, na które należy nanieść powłokę antykorozyjną powinny być oczyszczone do stopnia czystości S.A.2 ½ wg PN-ISO 8501-1:1996 [6]. Jeżeli ST lub dokumentacja projektowa nie podają inaczej, całkowita grubość powłoki antykorozyjnej określona wg PN-EN ISO 2808:2000 [7] powinna wynosić od 170 µm do 320 µm. Rodzaj zastosowanej powłoki, liczba i grubość naniesionych warstw powinny być określone w aprobacie technicznej urządzenia dylatacyjnego lub w projekcie technicznym urządzenia dostarczonym przez Wykonawcę. W takim przypadku materiały, z których wykonana zostanie powłoka antykorozyjna powinny mieć aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.6. Wypełnienie szczeliny dylatacyjnej

Jeżeli projekt urządzenia dylatacyjnego nie podaje inaczej, beton stosowany do wypełnienia strefy zakotwienia urządzenia dylatacyjnego powinien odpowiadać wymogom podanym w SST M.13.01.00 [2]. Klasa betonu używanego do wypełnienia stref zakotwień urządzeń dylatacyjnych nie może być niższa niż klasa betonu płyty pomostu.

Zbrojenie przerwy dylatacyjnej powinno być wykonane ze stali spełniającej wymagania SST M.12.01.00 [3]. Klasa stali powinna być zgodna z projektem urządzenia dylatacyjnego. Średnica, klasa stali, długości i rozstawy prętów wychodzących z płyty ustroju niosącego w rejonie wnętrza dylatacyjnej powinny być określone przez producenta urządzenia dylatacyjnego w projekcie urządzenia, natomiast powinny być one montowane razem ze zbrojeniem płyty i objęte odrębną specyfikacją dotyczącą robót zbrojeniowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami producenta urządzenia dylatacyjnego i podlega akceptacji Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do montażu urządzenia dylatacyjnego powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- spawarki,
- piły do cięcia metalu,
- szlifierki ręczne,
- lekki żuraw samochodowy,
- sprężarkę powietrza z filtrem przeciwolejuwym,
- sprzęt do wykonania mieszanki betonowej wg SST M.13.01.00 [2],
- sprzęt do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 4.

4.2. Transport, przechowywanie i pakowanie materiałów

Urządzenia dylatacyjne powinny być przetransportowane na plac budowy przez producenta lub przez Wykonawcę robót związanych z montażem. Urządzenia lub ich elementy powinny być pakowane w oryginalne opakowania producenta.

Urządzenia dylatacyjne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Przenoszenie zblokowanej dylatacji w trakcie transportu i montażu powinno odbywać się za pomocą odpowiedniej belki trawersowej o długości równej co najmniej długości dylatacji.

Na każdym urządzeniu dylatacyjnym należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie urządzenia dylatacyjnego,
- nazwę obiektu, na którym ma być zamontowane urządzenie dylatacyjne,
- informację, że wyrób uzyskał aprobatę techniczną IBDiM.

Oznaczenie typu urządzenia dylatacyjnego powinno zawierać:

- nazwę,
- typ i liczbę modułów, liczbę oznaczającą nominalne przemieszczenie urządzenia,
- numer aprobaty technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Projekt urządzenia dylatacyjnego i jego montażu

5.2.1. Zasady ogólne

Wkładka urządzenia dylatacyjnego powinna zostać dobrana dla dylatacji szczelnej typu modułowego SHW T 30.

5.2.2. Projekt wymiany wkładki urządzenia dylatacyjnego

Projekt wymiany wkładki w urządzeniu dylatacyjnym powinien określać:

- wymagania odnośnie demontażu i montażu wkładki w urządzeniu dylatacyjnym zgodnie z instrukcją producenta,
- kolejność robót demontażowych,
- kolejność robót montażowych,

5.3. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. przygotowanie istniejącej dylatacji,
3. demontaż wkładki urządzenia dylatacyjnego,
4. montaż nowej wkładki urządzenia dylatacyjnego,
5. roboty wykończeniowe.

5.4. Roboty przygotowawcze

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

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.5. Demontaż i montaż wkładki urządzenia dylatacyjnego

5.5.1. Zakres i warunki wykonania robót

Demontaż i montaż wkładki urządzenia dylatacyjnego należy powierzyć firmie, która jest producentem urządzenia dylatacyjnego lub autoryzowanym przedstawicielem producenta. Wybór firmy montującej urządzenie dylatacyjne podlega akceptacji Inżyniera. Dokonywanie zmian w urządzeniu dylatacyjnym bez uzgodnienia z producentem jest niedopuszczalne.

Roboty związane z demontażem obejmują:

- oczyszczenie istniejącej dylatacji,
- demontaż przy użyciu narzędzi ręcznych starej wkładki dylatacyjnej urządzenia dylatacyjnego,

Roboty związane z montażem obejmują:

- montaż nowej wkładki dylatacyjnej urządzenia dylatacyjnego,
- regulację urządzenia dylatacyjnego
- uszczelnienie styków.

5.5.2. Sposób wykonania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z wymaganiami producenta wkładki urządzenia dylatacyjnego i podlega akceptacji Inżyniera.

5.9. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M.00.00.00 [1] „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Urządzenia dylatacyjne powinny być dostarczone przez producenta jako komplet gotowy do zamontowania. Kontrola wykonania warsztatowego w wytwórni spoczywa na producencie. Protokoły kontroli materiałów i całego urządzenia oraz odbioru w wytwórni powinny być dostarczone na budowę łącznie z urządzeniem dylatacyjnym.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- a) uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, protokoły kontroli i odbioru w wytwórni itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pktu 2 niniejszej specyfikacji,
- b) ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 lub przez Inżyniera,
- c) sprawdzić cechy zewnętrzne urządzenia dylatacyjnego (sprawdzenie wyglądu zewnętrznego urządzenia należy przeprowadzić na podstawie oględzin przez ocenę uszkodzeń na powierzchni poszczególnych elementów oraz kompletności urządzenia).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Kontrola w czasie robót obejmuje:

- sprawdzenie jakości wykonania wkładki urządzenia dylatacyjnego na podstawie projektu urządzenia, aprobaty technicznej IBDiM i certyfikatu jakości producenta,
- wykonanie regulacji ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego – należy sprawdzić dokładność pionowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w stosunku do projektowanej niwelety płyty. Pomiary pionowego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 6 punktach pomiarowych, usytuowanych również w liniach krawężników na skrajnych beleczkach jezdni z obu stron urządzenia dylatacyjnego. Błąd wysokościowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w żadnym punkcie nie może przekroczyć wartości ± 5 mm,
- wykonanie regulacji ustawienia szerokości urządzenia dylatacyjnego i dostosowanie jej do temperatury montażu należy wykonać bezpośrednio przed zabetonowaniem zakotwień. Pomiary poziomego położenia urządzenia dylatacyjnego należy wykonać w co najmniej 3 punktach pomiarowych, usytuowanych w osi jezdni i linii krawężników. Maksymalna odległość osi, w których usytuowane są punkty pomiarowe nie powinna być większa niż 6 m. Błąd poziomego ustawienia rozwarości ustawienia urządzenia dylatacyjnego w żadnym punkcie nie powinien przekroczyć wartości ± 5 mm,
- sprawdzenie odwodnienia i uszczelnienia w strefie urządzenia dylatacyjnego na zgodność z projektem urządzenia dylatacyjnego,
- sprawdzenie szczelności strefy dylatacyjnej.

Badanie szczelności strefy dylatacyjnej należy przeprowadzić następująco:

- a) w strefie dylatacyjnej umieścić szczelne i szczelnie przylegające do podłoża otwarte naczynie o wysokości 0,12 m i o szerokości większej niż szerokość dylatacji o 0,30 m po każdej stronie dylatacji,
- b) naczynie wypełnić wodą do wysokości 0,10 m,
- c) wodę utrzymać przez 24 h.

Za pozytywny wynik próby należy uznać nieobniżenie się poziomu wody w naczyniu. W przypadku wystąpienia przecieków, należy wyjaśnić przyczyny nieszczelności, usunąć usterki i ponownie wykonać próbę.

Urządzenie dylatacyjne powinno spełniać warunek odporności na powtarzalne obciążenie dynamiczne wg procedury badawczej IBDiM nr PB-TM-07 [9].

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) zamontowanej wkładki urządzenia dylatacyjnego o danym przesuwie i danej długości.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wymiany wkładki urządzenia dylatacyjnego obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zamknięcie ruchu na obiekcie na czas remontu lub jego ograniczenie;
- ustawienie i demontaż odpowiednich znaków drogowych;
- wymianę (demontaż i montaż) zużytych elastycznych wkładek uszczelniających i oczyszczenie terenu robot.
- wykonanie uszczelnień,
- usunięcie zanieczyszczeń,
- wykonanie badań i pomiarów.

Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań dokumentacji projektowej, SST i niniejszej specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne

- | | | |
|----|--------------|--|
| 1. | D-M.00.00.00 | Wymagania ogólne |
| 2. | M.13.01.00 | Beton konstrukcyjny |
| 3. | M.12.01.00 | Stal zbrojeniowa |
| 4. | M.15.02.03 | Izolacja płyty pomostu obiektu mostowego z papy termozgrzewalnej |

10.2. Normy

- | | | |
|----|---------------------|--|
| 5. | PN-EN ISO 1461:2000 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania |
| 6. | PN-ISO 8501-1:1996 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |
| 7. | PN-EN ISO 2808:2002 | Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki |

10.3. Inne dokumenty

- | | |
|----|---|
| 8. | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735) |
| 9. | Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-07/96 – Badanie odporności konstrukcji modułowego urządzenia dylatacyjnego na powtarzalne obciążenia dynamiczne. IBDiM, Warszawa 1996 |

M.25.00.00. URZĄDZENIA DYLATACYJNE.

M 25.51.05 Wymiana bitumicznych przykryć dylatacyjnych.

M.25.51.05.52. Wykonanie wymiany bitumicznego przykrycia dylatacyjnego o przesuwie powyżej 10 mm.

KOD CPV: 45221111-3 Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dylatacji szczelnych bitumicznych w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z remontem dylatacji w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 w m. Annopol i obejmują

- wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przykrycia nad przerwami dylatacyjnymi pomiędzy konstrukcją ustroju niosącego.

Dylatacje powinny przenieść odkształcenia w wielkości ± 1 cm.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe.

Dylatacja szczelna - dylatacja nie powodująca przerwy w ciągłości jezdni.

Gąbczasta wkładka neoprenowa - wkładka umieszczona w szczelinie dylatacyjnej dla zabezpieczenia przed wpływem gorącej masy zalewowej z koryta.

Środek gruntujący - substancja spełniająca rolę spoiwa materiału konstrukcji i nawierzchni z wypełnieniem.

Stabilizator - blacha aluminiowa lub stalowa zabezpieczona przed korozją, zamykająca szczelinę dylatacyjną od góry.

Membrana - taśma z PCV odporna na wysoką temperaturę i charakteryzująca się małym współczynnikiem tarcia.

Kruszywo - szkielet wypełnienia koryta, zwykle bazaltowy lub granitowy.

Masa zalewowa - elastyczna masa bazująca na substancjach bitumicznych i stanowiąca lepsze wypełnienie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D 00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały.

2.1. Gąbczasta wkładka neoprenowa.

Wkładka neoprenowa włożona między elementy tworzące szczelinę dylatacyjną powinna poddawać się zmianom jej rozwarcia.

2.2. Środek gruntujący.

Spoivo zwiększające przyczepność materiałów konstrukcji i nawierzchni z wypełnieniem.

2.3. Stabilizator.

Stabilizator może być wykonany z blachy stalowej nierdzewnej, blachy aluminiowej, lub blachy ze stali St3S lub 18G2A zabezpieczonej antykorozyjnie metodą natrysku metalu.

2.4. Membrana.

Membrana wykonana jest z tworzywa sztucznego (PCV) o małym współczynniku tarcia i odporności na temperaturę do 200°C. Szerokość membrany określona jest na rysunkach roboczych dylatacji.

2.5. Kruszywo.

Należy stosować kruszywo łamane bazaltowe lub granitowe o uziarnieniu 16÷25 mm dla szkieletu wypełnienia oraz 6,3÷12,8 mm dla warstwy wykańczającej.

Kruszywo musi pochodzić z kopalń posiadających atesty IBDiM.

Wymagania dla kruszywa zgodnie z BN-84/6774-02:

– nasiąkliwość	max 1,2%
– mrozoodporność	max 2,0%,
– mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej	max 10,0%,
– wytrzymałość na miażdżenie wg PN-78/B-06714/40	max 35,
– zawartość pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/43	max 0,2,
– zawartość ziaren nieforemnych	max do 15%,
– zawartość frakcji podstawowej	powyżej 85%,
– zawartość podziarna	max 10%.

2.6. Masa zalewowa.

Do wykonania przykrycia dylatacyjnego należy stosować masę zalewową firmową (właściwą dla wybranej technologii).

Wymagania dla masy zalewowej:

• ciągliwość w temp. 10°C wg PN-85/C-04132	powyżej 50 cm,
• temp. mięknięcia wg PN-73/C-04021	powyżej 60°C,
• penetracja wg PN-84/C-04134:	
– w temp. 0°C	25 ÷ 30,
– w temp. 4°C	28 ÷ 32,
– w temp. 25°C	60 ÷ 80,
– w temp. 50°C	120 ÷ 130,
• gęstość masy wg PN-90/C-04004	1,03÷1,08 g/cm ³

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami producenta przykrycia dylatacyjnego i podlega akceptacji Inżyniera.

Sprzęt potrzebny do wykonania robót:

- piła do cięcia betonu,
- młotki pneumatyczne,
- sprężarka,
- piaskarka,
- kotły dostosowane do podgrzewania masy bitumicznej i kruszywa do wymaganej temperatury,
- termos do przewożenia gorącego kruszywa,
- szczotki, walce ręczne i ubijaki.

4. Transport.

Transport sprzętu dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne". Wykonanie dylatacji powierzone może być tylko firmie posiadającej licencję na jej wykonanie. Producent obowiązany jest wystawić świadectwo jakości na wykonane dylatacje, które powinno zawierać klauzulę dopuszczenia do stosowania wystawioną przez IBDiM.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie koryta w jezdni

Koryto pod przykrycie wykonuje się najwcześniej, po ułożeniu i przestygnięciu warstwy ścieralnej nawierzchni na obiekcie. W czasie wykonywania nacięć nawierzchni należy tak ustawić głębokość cięcia aby nie uszkodzić izolacji. Masę bitumiczną w korycie odspajać młotkami pneumatycznymi, tak by uzyskać projektowany kształt koryta. W przypadku stwierdzenia wykruszeń, luźne fragmenty nawierzchni należy usunąć, a koryto w tym miejscu poszerzyć.

Koryto powinno być wykonane z dokładnością ± 2 cm. Odsadzki powinny być na poziomie połączenia

warstwy ścieralnej i ochronnej. Dopuszcza się wykonanie koryta metodą frezowania.

5.2.1.1. Przygotowanie koryta do wykonania wypełnienia.

Koryto należy wysuszyć przez przedmuchiwanie gorącym sprężonym powietrzem. W celu oczyszczenia i usunięcia luźnych fragmentów koryto należy wypiąskować. Piaskowaniu podlegają również pasy jezdni o szerokości 10 cm po obu stronach koryta.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń w płycie pomostu lub na przyczółku uniemożliwiających prawidłowe ułożenie stabilizatora należy wykonać naprawę konstrukcji betonowej.

Naprawę podłoża można wykonać środkami tradycyjnymi lub zaprawami niskokurczliwymi - epoksydowymi. W przypadku wykonania naprawy zaprawami epoksydowymi, do wykonania wypełnienia dylatacyjnego można przystąpić po 3 dobach od zakończenia robót betonowych. Ściany koryta należy posmarować cienką warstwą firmowego środka gruntującego. Szczeliny dylatacyjne należy uszczelnić gąbczastą wkładką neoprenową. W przypadku szczeliny szerszej niż 5 cm dopuszcza się wykonanie przekrycia dylatacyjnego bez wkładki neoprenowej.

5.2.1.2. Warunki atmosferyczne

Wypełnienia bitumiczne można wykonywać przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C w dni bezdeszczowe. Dopuszczalne jest wykonywanie dopełnień w temperaturze do - 5°C pod warunkiem starannego wygrzania koryta dylatacyjnego, utrzymywaniu temperatur masy zalewowej i kruszywa w górnym dopuszczalnym zakresie oraz przy osłonięciu miejsca robót namiotami brezentowymi.

5.2.2. Przygotowanie materiałów.

Przygotowanie materiałów wykonać ściśle według Instrukcji Producenta.

5.2.2.1. Masa zalewowa

Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury 170 - 190°C i wymieszana w celu uzyskania jednakowej temperatury. Przed przystąpieniem do wykonywania wypełnienia masa w kotle powinna być wymieszana w celu wyrównania temperatury. Temperaturę masy należy sprawdzić termometrem zewnętrznym w różnej odległości od ścian kotła.

5.2.2.2. Kruszywo

Kruszywo należy wysuszyć i podgrzać w przewoźnej suszarce (opalonej gazem propan-butan). Temperatura kruszywa powinna być w granicach 110÷150°C (przy wykonywaniu wypełnień w niskiej temperaturze otoczenia należy podgrzewać kruszywo do temperatury wyższej). Temperatura kruszywa w żadnym wypadku nie może być niższa niż 105°C i wyższa niż 190°C. Kruszywo należy przechowywać w uprzednio wygrzanych wózkach - termosach.

5.2.3. Wykonanie wypełnienia elastycznego przekrycia dylatacyjnego

W koryto wlewa się pierwszą warstwę masy spoinowej i układa stabilizator - symetrycznie w szczelinie dylatacyjnej. Na stabilizator wlewa się drugą warstwę masy spoinowej i układa się membranę. Następnie koryto wypełnia się na przemian firmową masą spoinową i podgrzanym kruszywem. Kruszywo należy układać w warstwach. Grubość warstw kruszywa powinna być tak dobrana, aby masa bitumiczna dokładnie wypełniała wszystkie przestrzenie w kruszywie, a równocześnie zespoliła się z poprzednią warstwą. Grubość warstw nie może przekraczać 2÷3 cm. Ostatnia warstwa kruszywa powinna być ułożona na równo z powierzchnią asfaltu i starannie zawałowana w celu prawidłowego ułożenia się kruszywa. Równość należy sprawdzić opierając łatę na krawędziach pionowych koryta. Ostatnią warstwę kruszywa należy zalać masą zalewową i pozostawić do wystygnięcia.

Po całkowitym ostygnięciu (do temperatury otoczenia) wykonuje się warstwę wykańczającą. W tym celu należy oczyścić przykrycie dylatacyjne sprężonym powietrzem, podgrzać palnikami gazowymi, przykryć cienką warstwą masy zalewowej i posypać drobną frakcją kruszywa łamanego granitowego lub bazaltowego.

Całkowite wykończenie przykrycia występuje pod wpływem obciążenia ruchem drogowym w czasie zależnym od temperatury i natężenia ruchu (zwykle 2 ÷ 7 dni).

Właściwą jakość osiąga się przez:

- staranne przygotowanie koryta (oczyszczenie, wysuszenie),
- stosowanie odpowiednich materiałów (masa spoinowa, kruszywo o odpowiednich właściwościach mechanicznych i dobranym uziarnieniu),
- zachowanie reżimów temperaturowych (podgrzewanie masy w kotłach z automatyczną regulacją temperatury, przechowywanie kruszywa w termosach),
- właściwą organizację robót zapewniającą ciągłość wypełnienia koryta i uniemożliwiającą stygnięcie materiałów przed zakończeniem robót.

5.2.4. Wykonanie zalewki dylatacyjnej

Wykonanie zalewki dylatacyjnej po robotach przygotowawczych obejmuje następujące roboty: posmarowanie dna koryta masą zalewową,

- a) wypełnienie koryta na przemian odpowiednio rozgrzaną masą zalewową i gorącym kruszywem. Grubość warstw kruszywa powinna być tak dobrana, aby masa zalewowa mogła dokładnie wypełnić w nim wszystkie puste przestrzenie i mogła zespolić się z poprzednią warstwą (około 2÷4 cm). Ostatnia warstwa kruszywa powinna być ułożona na równo z powierzchnią nawierzchni i starannie zawałowana w celu prawidłowego ułożenia się kruszywa. Równość należy sprawdzić łątą. Ostatnią warstwę kruszywa należy zalać masą zalewową i pozostawić do wystygnięcia,
- b) po dokładnym spenetrowaniu kruszywa przez masę zalewową (najczęściej na drugi dzień) wylanie ostatniej warstwy masy. Górna powierzchnia masy zalewowej powinna wystawać 1÷3 mm ponad poziomem nawierzchni. Ułożone warstwy należy zagęścić płytą lub walcem wibracyjnym,
- c) wykonanie warstwy wykończeniowej - w tym celu należy oczyścić przykrycie dylatacyjne sprężonym powietrzem, podgrzać palnikami gazowymi, przykryć cienką warstwą masy zalewowej i posypać drobną frakcją kruszywa łamanego granitowego lub bazaltowego o frakcji zalecanej przez producenta. Posypanie kruszywem należy wykonać, gdy lepiszcz jest jeszcze gorące i kruszywo może się do niego przykleić,
- d) uzupełnienie krawężników z pozostawieniem szczelin 2÷3 cm, które wypełnia się na głębokości 2÷3 cm masą elastyczną, np. kitem silikonowym,

6. Kontrola jakości robót.

Dylatacje powinny być wykonane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów,
- wymaganiami zawartymi w SST,
- wymaganiami zawartymi w świadectwie dopuszczenia wystawionym przez IBDiM w Warszawie.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest [1 m] dylatacji o określonej w projekcie szerokości. Długość przekrycia mierzy się w świetle zewnętrznych ścianek gzymsów wzdłuż dylatacji, wg kształtu górnej krawędzi przekroju poprzecznego mostu. Do długości nie wlicza się osłon pionowych dylatacji na gzymsach.

Ilość robót wg Przedmiaru Robót.

8. Odbiór robót.

Wykonawca winien udzielić 6-letniej gwarancji na wykonane przykrycie dylatacyjne.

Przykrycie szczeliny powinno być szczelne (próba wodna przez obfite polewanie wodą).

Odbiorowi podlega koryto. Należy sprawdzić wymiary gabarytowe koryta (szerokość, głębokość) oraz jego stan techniczny.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić równość przykrycia. Powierzchnia przykrycia powinna być równoległa do powierzchni nawierzchni i znajdować się ponad nią 0-3 mm. Powierzchnia wykończeniowa powinna zachodzić na powierzchnię nawierzchni od 2÷5 cm.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inżyniera. Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie projektu technicznego przykrycia szczelin dylatacyjnych,
- oznakowanie miejsca robót,
- zakup materiałów i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
- przygotowanie koryta, umieszczenie wkładki elastycznej oraz stabilizatora i wykonanie przykrycia,
- dostarczenie i montaż osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej gzymsów.
- wykonanie badań laboratoryjnych i kontrolnych,

Cena jednostkowa obejmuje odpady i ubytki materiałów,

10. Dokumenty związane

1	BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
2	PN-78/B-06714/40	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
3	PN-78/B-06714/43	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren słabych.
4	PN-85/C-04132	Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów.
5	PN-73/C-04021	Przetwory naftowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia asfaltów metodą

"Pierścień i kula".

- | | | |
|---|---------------|--|
| 6 | PN-84/C-04134 | Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów. |
| 7 | PN-90/C-04004 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Oznaczanie gęstości. |

M. 30.00.00. NAWIERZCHNIE MOSTOWE.

M. 30.01.10. Nawierzchnia jezdni mostowej z żywic syntetycznych.

M. 30.01.10.52. Wykonanie nawierzchni z żywic syntetycznych w warstwie o grubości 10mm.

KOD CPV: 45221111-3 Roboty budowlane w zakresie mostów drogowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni jezdni chodników w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót nawierzchniowych obejmujących:

- a) przygotowanie powierzchni betonu kap chodnikowych,
- b) naniesienie powłoki z żywic syntetycznych o grubości 6 mm na chodniku.
- c) pielęgnację wykonanej nawierzchni.

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.25. Zestaw wykonawczy - zestaw preparatów przeznaczonych do wzajemnego uzupełniania się, pozwalający na wykonanie nawierzchni zabezpieczających na użytkowanych poziomych powierzchniach mostu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni

Preparaty przewidziane do zastosowania muszą posiadać świadectwo oceny higienicznej i deklaracje zgodności oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

2.3. Wymagania szczegółowe

Wymagania szczegółowe dla żywicy na nawierzchnie.

L.P.	W ł a ś c i w o ś ć	Jednostka	Wymagania	Badania, wg:
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Czas przydatności do użycia po wymieszaniu - w temperaturze + 10°C,	godz.	3,0 2,0	Procedura IBDiM-TW/m-24/97

	- w temperaturze + 20°C, - w temperaturze + 30°C		1,0	
2.	Gęstość. Gęstość po wymieszaniu z piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4 - 0,7 mm	kg/dcm ³ kg/dcm ³	1,15 - 1,25 1,55 - 1,65	DIN 51 757
3.	Zawartość składników stałych	%	97 - 100	DIN 53 216
4.	Wytrzymałość na rozciąganie.	MPa	≥ 6,5	ISO 527-2
5.	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 30	ISO 527-2
6.	Twardość wg Shore'a	⁰ Sh	> 90	DIN 53 505
7.	Wygląd zewnętrzny	Materiał powinien być jednorodny. Po upływie czasu utwardzenia, po dotknięciu powierzchni próbki nie stwierdza się na palcach widocznych śladów materiału.		

Wykonanie nawierzchni może być przeprowadzone przy zastosowaniu zestawu zaakceptowanego przez Inżyniera na wniosek Wykonawcy. Przed przystąpieniem do ułożenia nawierzchni opasek, na koszt Wykonawcy, zostaną przeprowadzone badania materiałów z zestawu w celu stwierdzenia zgodności jego cech ze stawianymi mu wymaganiami. Dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników tych badań zestaw zostanie dopuszczony do zastosowania.

2.4. Komponenty

Preparaty firmowe do wykonania nawierzchni na podłożach betonowych z modyfikowanych mieszanek epoksydowych mogą być dostarczane w postaci kilku składników wymagających wymieszania przed użyciem we właściwych proporcjach. Poszczególne składniki preparatów winny być dostarczane na budowę w opakowaniach opatrzonych etykietami zawierającymi co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- datę produkcji i okres przydatności do stosowania,
- masę netto,
- proporcje mieszania,
- sposób przechowywania i składowania i warunków wbudowania,
- znak CE lub Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Do wykonania nawierzchni na moście należy stosować preparat przeznaczony na powierzchnie poziome.

Dla materiału gruntującego - po zmieszaniu składników w proporcji określonej przez Producenta:

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania		Metody badań według
			Składnik A	Składnik B	
1	2	3	4	5	6
1	Gęstość	g/ml	1,10 ± 0,05	0,90 ± 0,05	PN-82/C-81551
2	Lepkość dynamiczna	mPa · s	1770 ± 90	17 ± 1	PN-78/C-04019

Dla materiału gruntującego na świeży beton - po zmieszaniu składników w proporcji określonej przez Producenta:

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania		Metody badań według
			Składnik A	Składnik B	
1	2	3	4	5	6
1	Gęstość	g/ml	1,05 ± 0,05	1,00 ± 0,05	PN-82/C-81551
2	Lepkość dynamiczna	mPa · s	535 ± 30	1660 ± 80	PN-78/C-04019

Dla materiału zasadniczego - po zmieszaniu składników w proporcji określonej przez Producenta:

Gęstość materiału oznaczona według PN-82/C-81551 powinna wynosić:

- składnik A: 1,30 ± 5%,
- składnik B: 1,03 ± 5%.

Dla materiału zamykającego - po zmieszaniu składników w proporcji określonej przez Producenta:
Gęstość materiału oznaczona według PN-82/C-81551 powinna wynosić:

- składnik A: $1,46 \pm 5\%$,
- składnik B: $0,96 \pm 5\%$.

Dla całej powłoki:

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Przyczepność do podłoża - wartość średnia - wartość pojedynczego wyniku	MPa MPa	$\geq 2,5$ $\geq 2,0$	Procedura IBDiM Nr PB-TM-1/6
2	Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	%	≥ 90	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X5
3	Stan powłoki po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w 2 % roztworze soli (NaCl)	-	powłoka bez zmian	Procedura IBDiM Nr PO-2
4	Wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności	MPa	$\geq 2,0$	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X3
5	Ścieralność badana na tarczy Boehmego	mm	$\leq 2,0$	PN-84/B-04111

Dla kruszyw:

Do przesypania poszczególnych warstw powinien być używany wyprażony piasek kwarcowy, o uziarnieniu:

- 0,1/0,4 mm (lub 0,1/0,5 mm),
- 0,8/1,2 mm (lub 0,5/1,0 mm).

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Zawartość nadziarna	% (m/m)	Brak	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość podziarna	% (m/m)	≤ 1	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych	% (m/m)	$\leq 0,1$	PN-76/B-06714.12
4	Wskaźnik jednorodności	%	≤ 25	PN-B-06714.42

2.5. Składowanie

Preparaty należy przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach w pozycji stojącej, najwyżej w dwóch warstwach, w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, w temperaturze powyżej $+10^{\circ}\text{C}$ (niższa temperatura może spowodować krystalizację żywicy epoksydowej). Magazyn powinien być zamkniętym, wydzielonym budynkiem lub pomieszczeniem, odpowiadający przepisom dotyczącym materiałów łatwopalnych zgodnie z normą PN-89/C-81400. Ponadto materiał musi być zabezpieczony przed bezpośrednim kontaktem z promieniowaniem słonecznym oraz składowany z dala od źródeł zapalnych. Wysokość składowania to max. 2 palety lub 2 hoboki. Czas składowania nie dłuższy od terminu przydatności.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót nawierzchniowych

Nanoszenie preparatu na przygotowane i oczyszczone podłoże betonowe może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Nanoszenie preparatu odbywa się przy użyciu pędzli (obowiązkowo dla warstwy gruntującej) albo listew gumowych przesuwanych na prowadnicach stanowiących zarazem podkładki dystansowe dla zachowania grubości warstwy lub wałków.

Przygotowanie podłoża wymaga użycia następującego rodzaju sprzętu:

- agregat sprężarkowy,
- śrutownice lub piaskownice.

Do rozkładania żywicy nie należy używać narzędzi wykonanych ze stali.

4. TRANSPORT

Wyroby należy przewozić krytymi środkami transportu, chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi, zawilgoceniem i zanieczyszczeniem zgodnie z PN-C-81400:1989. Przewożone materiały powinny być równomiernie rozłożone na powierzchni ładunkowej. W celu łatwego za- i rozładunku, przewożone materiały powinny być umieszczone na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Roboty muszą być wykonywane pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania nawierzchni żywicznych.

Cały zestaw materiałów do wykonania nawierzchni żywicznych musi być wytworem jednej firmy. Niedopuszczalne jest łączenie preparatów różnych firm przy wykonywaniu nawierzchni na danym odcinku.

5.2. Technologia wykonywania robót nawierzchniowych

5.2.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy przygotować poprzez usunięcie zanieczyszczeń osłabiających przyczepność do podłoża betonowego (brud, tłuszcze). Zmywanie tłuszczy i smarów z powierzchni betonowych może być przeprowadzone wyłącznie przy użyciu preparatów rozpuszczonych w wodzie. Zalecany sposób oczyszczenia powierzchni jest mycie wysokociśnieniowe lub piaskowanie. Nie jest wskazane stosowanie środków chemicznych ani metod udarowych. Przed nakładaniem materiału nawierzchniowego podłoże musi być całkowicie suche. W przypadku niepewnej pogody powierzchnie winny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 4%.

5.2.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników należy przeprowadzić w sposób zalecany przez producenta preparatu. Najczęściej mieszanie składników dokonuje się mechanicznie za pomocą mieszadła elektrycznego obracanego z szybkością około 100 obr/min. Wzajemne proporcje składników preparatu określa instrukcja wytwórcy. Użyte składniki preparatu winny odznaczać się jednorodnością, co z reguły wymaga wstępnego wymieszania jednego lub wszystkich składników. Układanie preparatu w niższych temperaturach może powodować konieczność dodania rozcieńczalnika w ilości przewidzianej w instrukcji producenta.

5.2.3. Nakładanie preparatu na powierzchnie betonowe.

Przy stosowaniu modyfikowanych preparatów epoksydowych wieloskładnikowych obowiązują warunki określone przez producenta tych materiałów.

Zabrania się wbudowywania preparatu w temperaturach ujemnych. W przypadku wykonywania nawierzchni na chodnikach w temperaturze poniżej +8°C muszą być stosowane specjalne zabezpieczenia (namioty z nagrzewnicami), pozwalające na utrzymanie optymalnych warunków. Zaleca się, aby uniemożliwić wstęp osobom niezatrudnionym bezpośrednio przy układaniu powłoki aż do czasu jej utwardzenia.

Preparat należy rozkładać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przed rozłożeniem modyfikowanych preparatów epoksydowych podłoże powinno być całkowicie suche i przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta. Kolejne warstwy nawierzchni opasek układa się na całych ich powierzchniach.

Bezpośrednio po nałożeniu preparatu żywicznego następuje posypanie powierzchni piaskiem kwarcowym suszonym ogniowo o uziarnieniu 0,4 - 0,7 mm. Po utwardzeniu warstwy nadmiar piasku należy dokładnie usunąć.

Dla uzyskania właściwego efektu wizualnego, krawędzie boczne wykonywanej nawierzchni muszą być ograniczone w sposób pozwalający na uzyskanie równej linii.

Wykonane w ten sposób nawierzchnie mogą zostać obciążone ruchem po upływie co najmniej 48 godzin od czasu nałożenia ostatniej warstwy.

5.3. Pielęgnacja wykonanej nawierzchni

Wykonana nawierzchnia wymaga zabezpieczenia przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Do czasu całkowitego utwardzenia się nawierzchni powinny być zachowane następujące warunki:

- temperatura powietrza nie może być niższa od 8°C i wyższa od 30°C,
- temperatura podłoża winna być 3°C wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.

W przypadku gdy warunki atmosferyczne odbiegają od powyższych wymagań konieczne jest stosowanie osłon ochronnych i zabezpieczających.

Kolejne powłoki można układać z zachowaniem odstępu czasu wg. wskazań Producenta.

5.4. Zalecenia BHP podczas wykonywania robót

Podczas pracy z preparatami należy zachować szczególne środki ostrożności:

- należy unikać kontaktu preparatu ze skórą i oczami,
- należy unikać wdychania oparów podczas mieszania,
- przed rozpoczęciem prac zaleca się stosowanie na skórę nie tłustego kremu ochronnego,
- podczas pracy zaleca się stosowanie okularów i rękawic ochronnych; jakiegokolwiek zanieczyszczenie skóry powinno być natychmiast zmyte mydłem i spłukane dużą ilością wody z dodatkiem 2% octu (nie stosować rozpuszczalnika); jeżeli preparat dostanie się do oczu należy je natychmiast przemyć dużą ilością wody i roztworem Isoguttu (dostępnym w aptekach) oraz zasięgnąć porady okulisty.
- Stosowane żywice zawierają często substancje lotne, które nie są szkodliwe przy pracy na otwartym powietrzu, ale przy pracy pod namiotem mogą gromadzić się w stężeniach powodujących zatrucie pracowników.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót .

6.2.1. Kontrola jakości materiału.

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie:

- a) atestu producenta materiału,
- b) okresu magazynowania.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie kontrolne przewidzianych do stosowania preparatów na powierzchniach wykonanych próbnie w celu określenia ich przydatności.

6.2.2. Kontrola jakości przygotowania powierzchni przeznaczonej do zabezpieczenia.

Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Zagłębienia nie przekraczające $\pm 1\text{mm}$ i niewielkie uszkodzenia wymagają uzupełnień. Wytrzymałość betonu podłoża na odrywanie $R_{\text{sr}} \geq 2,0\text{ MPa}$ na chodnikach i $R_{\text{sr}} \geq 2,50\text{ MPa}$ na jezdni

6.2.3. Wizualna ocena wykonanego podłoża.

Ocenia się jednorodność powierzchni i stwierdza brak odspojień, względnie innych uszkodzeń.

6.2.4. Kontrola nakładania powłok.

Kontrola nakładania powłok winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiałów i stosowanych parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i wiązania powłok.

Inżynier może zlecić pomiar grubości w czasie nanoszenia mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-81545. Kontroli podlega również zgodność nakładania poszczególnych warstw z wymogami niniejszej specyfikacji.

6.2.5. Oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki.

Grubość powłoki powinna wynosić $6\text{ mm} \pm 10\%$. Grubość tę mierzy się metodą bezpośrednią (odległość podłoża od powierzchni wyznaczonej przez prowadnice krawędziowe lub metodą grzebieniową) i określa się jako średnią arytmetyczną z pięciu pomiarów w miejscach losowo wskazanych przez Inżyniera. Zaleca się prowadzenie pomiarów grubości warstw w czasie ich układania przy użyciu grzebienia pomiarowego.

6.2.6. Sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie.

Badanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-92/B-01814. Z wyników badań w 5 miejscach wskazanych przez Inżyniera wyznacza się wartość średnią.

Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić:

- a) wartość średnia $\geq 2,5$ MPa,
- b) wartość minimalna $\geq 1,5$ MPa.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem nawierzchni żywicznych jest 1 metr kwadratowy [1m²] o określonej grubości warstwy.

Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorom częściowym robót, które są dokonywane na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres robót poprawkowych, a Wykonawca przeprowadzi je na własny koszt w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Odbiorowi podlegają:

- a) materiały do wykonania nawierzchni (atesty i/lub odcinek próbny),
- b) podłoże przygotowane do ułożenia nawierzchni,
- c) wykonana naprawa na podstawie:
 - pomiarowi grubości nałożonej warstwy,
 - pomiarowi wytrzymałości na odrywanie,
 - oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów oraz wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych robót przygotowawczych (odcinek próbny, osłony zabezpieczające),
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie powierzchni betonu do ułożenia nawierzchni,
- ewentualna naprawa miejscowa podłoża betonowego,
- nałożenie kolejno wymaganej ilości warstw zabezpieczających,
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wykonanych robót,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-76/B-06714.12 Kruszywa mineralne - Badania - Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń.

PN-78/C-04019 Oznaczanie lepkości dynamicznej lepkościomierzem Höpplera.

PN-82/C-81551 Oznaczanie gęstości wyrobów lakierowych i farb graficznych.

PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania,

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.

BN-80/6811-01 Szklarskie surowce - Piaski szklarskie - Wymagania i metody badań.

- Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-X3 Oznaczanie przyczepności powłoki ochronnej do betonu metodą „pull-off”.

- Procedura badawcza IBDiM Nr PO-2 Badanie i ocena stanu powłok po 150 cyklach zamrażania i odmrażania.
- Procedura IBDiM PO-4 Badanie nasiąkliwości powłok malarskich i wypraw na betonie.
- Procedura ITB LO-6 Oznaczenie przepuszczalności dwutlenku węgla przez powłoki malarskie, bitumiczne i z tworzyw sztucznych oraz folie z tworzyw sztucznych.
- Procedura badawcza IBDiM Nr TWm-24/97 Badanie czasu zachowania właściwości roboczych dla materiału z żywic epoksydowych.
- WTW nr 6M/91 "Wymagania techniczne wykonania i odbioru impregnacji powierzchniowej betonu kompozycją akrylową oraz napraw betonu za pomocą polimerobetonu akrylowego - IBDiM -Warszawa 1991r.
- Katalog Zabezpieczeń Powierzchniowych Drogowych Obiektów Inżynierskich – Część I-Wymagania - IBDiM Żmigród 2002.

M. 30.00.00. NAWIERZCHNIE MOSTOWE.

M. 30.51.53. Rozbiórka nawierzchni jezdni z żywic syntetycznych.

M. 30.51.53.51. Wykonanie rozbiórki nawierzchni jezdni z żywic syntetycznych.

KOD CPV: 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozebraniem nawierzchni chodników z żywic syntetycznych w ramach naprawy nawierzchni chodników i dylatacji mostu przez rz. Wisłę w km 174+929 drogi krajowej Nr 74 w m. Annopol.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych obejmujących:

- rozbiórkę nawierzchni jezdni z żywic syntetycznych,
- dokładne oczyszczenie powierzchni po rozbiórce,
- wywiezienie materiałów z rozbiórki do punktu utylizacji .

SST obejmuje również wykonanie robót jak wyżej, wykonanych w ramach zamówień uzupełniających na projektowanym lub wydłużonym odcinku drogi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki przechodzą na własność Wykonawcy i bezpośrednio po zakończeniu robót zostaną usunięte z placu budowy i odwiezione w miejsce utylizacji odpadów przemysłowych ,wskazane przez Wykonawcę a zaakceptowane przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu

Warunki ogólne stosowania sprzętu podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Do wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- ładowarki,
- spycharki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,

– drobny sprzęt ręczny – łopaty, kilofy, młotki itp.

Sprzęt skierowany do robót rozbiórkowych musi być technicznie sprawny. Użyty sprzęt nie może być przyczyną zakłóceń dla odbywającego się ruchu samochodowego. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące uzyskania wymaganej jakości robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera nie zaakceptowane do stosowania, a Wykonawca jest zobowiązany usunąć je poza teren robót.

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być zgodny z, opracowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inżyniera, projektem organizacji robót i programami robót.

4. TRANSPORT

Materiały z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Wykonywanie robót rozbiórkowych

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany zakres prac objętych niniejszą SST. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych teren robót należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed możliwością dostępu osób postronnych. Wykonawca opracuje i przedłoży do akceptacji Inżynierowi projekt oznakowania i zabezpieczenia terenu robót dla różnych faz realizacji zadania. Program robót rozbiórkowych oraz projekt organizacji robót powinny zapewniać pełne bezpieczeństwo pracowników prowadzących prace rozbiórkowe oraz ochronę środowiska naturalnego przed dewastacją.

Roboty będą wykonywane w sposób nie zagrażający trwałości elementów, z których usuwana jest warstwa nawierzchni i betonu płyty. Materiał z rozbiórki przechodzi na własność Wykonawcy. Wszystkie bezużyteczne elementy i materiały rozbiórkowe powinny być dokładnie zebrane z obszaru rozbiórki i wywiezione w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera do punktu utylizacji odpadów. Wykonawca przedłoży Inżynierowi dokument potwierdzający przyjęcie materiału do utylizacji.

Podczas rozbiórki należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiały pochodzące z rozbiórki nie przedostały się do koryta rzeki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Warunki ogólne wykonania robót

Warunki ogólne kontroli jakości robót podane są w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- kompletności i dokładności wykonanych robót rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją,
- zgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej SST ze szczególnym uwzględnieniem zaleceń dotyczących oznakowania i zabezpieczenia strefy robót,
- miejsca składowania materiałów rozbiórkowych,
- zgodności z wymaganiami wynikającymi z warunków ochrony środowiska.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest metr kwadratowy [m²] rozebranej nawierzchni z żywicy syntetycznych o określonej grubości.

Ilość robót należy wykonać wg Przedmiaru Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca winien przedłożyć zaświadczenie z punktu utylizacji mat. przemysłowych o złożeniu materiałów pochodzących z rozbiórki nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej wykonanych robót

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- sporządzenie projektu robót rozbiórkowych,
- oznakowanie i zabezpieczenie stref prowadzenia robót,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych,
- rozebranie nawierzchni jezdni i chodników,
- zebranie i odwiezienie materiału z rozbiórki do punktu utylizacji odpadów przemysłowych,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa winna uwzględniać odpady i ubytki materiałowe, jak również bezpieczne prowadzenie robót i zachowanie wymogów w zakresie ochrony środowiska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Przepisy bhp w budownictwie.

SPIS TREŚCI:

1.	D-M. 00.00.00.	Wymagania ogólne	2
2.	M 20.51.50.31	Wykonanie rozbiórki podpory - nad wodą	22
3.	M 22.51.20.32	Wykonanie naprawy pionowych powierzchni podpór zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1cm - nad wodą	25
4.	M 23.51.20.32	Wykonanie naprawy pionowych powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą	30
5.	M.23.51.20 34	Wykonanie naprawy sufitowych powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm - nad wodą.	30
6.	M.23.51.20 52	Wykonanie naprawy podłogowych powierzchni betonu przęseł zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie na głębokość powyżej 1 cm.	30
7.	M.23.51.52.31	Wykonanie rozbiórki pomostu betonowego - nad wodą.	35
8.	M.25.51.01.51	Wykonanie wymiany zużytych elastycznych wkładek uszczelniających we wszystkich modułowych urządzeniach dylatacji.	38
9.	M.25.51.05.52	Wykonanie wymiany bitumicznego przykrycia dylatacyjnego o przesuwie powyżej 10 mm.	44
10.	M. 30.01.10.52	Wykonanie nawierzchni z żywic syntetycznych w warstwie o grub. do 10mm.	49
11.	M. 30.51.53.51	Rozbiórka nawierzchni z żywic syntetycznych.	56