

SPIS TREŚCI

		Str.
D-M.00.00.00.	Wymagania ogólne	3
D.01.01.01.	Odtworzenie w terenie osi głównych oraz inwentaryzacja powykonawcza	21
D.01.02.01.	Usunięcie i krzewów	23
D.01.02.02.	Zdjęcie warstwy humusu	25
D.01.03.01.	Roboty rozbiórkowe	27
D.03.03.01.	Odwodnienie korpusu drogowego w obrębie.....	30
D.04.03.01.	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni	37
D.04.05.01.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	40
D.05.03.05.	Warstwa wiążąca nawierzchni z BA	45
D.05.03.06.	Warstwa ścierna nawierzchni z BA.....	53
D.06.01.01.	Humusowanie powierzchni trawników	61
D.07.03.01.	Tymczasowa organizacja ruchu	64
D.07.04.01.	Oznakowanie poziome	66
D.07.05.01.	Bariera ochronna drogowa spełniająca wymagania H2/W2/B	72
D.07.06.01.	Oznakowanie pionowe	75
D.07.07.01.	Balustrady stalowe U 12A	79
D.08.01.01.	Ustawienie krawężnika betonowego	82
D.08.01.02.	Ustawienie opornika betonowego	86
D.08.02.01.	Chodnik z kostki betonowej	90
D.08.02.02.	Ułożenie płyt chodnikowych z wypustkami	93
D.08.03.01.	Obrzeża betonowe chodnikowe	96
M.11.01.01.	Wykopy w gruntach niespoistych na odkład.....	100
M.11.01.04.	Zasypanie wykopów gruntem z odkładu	103
M.11.03.01.	Studnie fundamentowe	106
M.12.01.03.	Wykonanie słupopala z rury stalowej traconej	109
M.12.01.03.	Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (BST 500).....	112

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

M.13.01.01.	Beton klasy C 20/25 i wyższej	118
M.13.02.02.	Beton niekonstrukcyjny klasy niższej niż C 20/25 – C 12/15	134
M.14.01.01.	Konstrukcja stalowa ustroju nośnego kładki	140
M.14.02.01.	Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej powłokami z farb	148
M.15.01.01.	Izolacja powierzchni betonowych roztworami asfaltowymi na zimno.....	157
M.15.02.01	Izolacja termozgrzewalna	160
M.15.03.04.	Nawierzchni-izolacja z żywic epoksydowo-poliuretanowych gr. 5 mm.....	167
M.17.01.04.	Łożyska elastomerowe	171
M.18.01.01.	Urządzenia dylatacyjne modułowe	173
M.18.01.02.	Dylatacja podłużna z profili gumowych	178
M.19.01.01.	Krawężnik kamienny mostowy typ A – 20 x 20 cm	181
M.19.01.02.	Bariera mostowa spełniająca wymagania N1/W1/B.....	184
M.19.01.04.	Poręcz stalowa mostowa szczeblinkowa	187
M.20.01.05.	Umocnienie stożków nasypu betonowymi elementami drobnowymiarowymi...	190
M.20.01.08.	Odtworzenie schodów skarpowych	193
M.20.01.09.	Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu	195
M.20.01.10.	Naprawa nawierzchni betonowych zaprawami PCC	199
M.20.01.11.	Szlamowanie powierzchni betonowych zaprawami PCC	203
M.20.02.02.	Wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych	206
M.20.03.01.	Regulacja i umocnienie koryta rzeki	208

D-M.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych niniejszą SST należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Wymagania ogólne zawarte w niniejszej SST należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, dotyczącymi przebudowy mostów i dojazdów.

<i>D.01.01.01.</i>	<i>Odtworzenie w terenie osi głównych oraz inwentaryzacja powykonawcza</i>
<i>D.01.02.01.</i>	<i>Usunięcie i krzewów</i>
<i>D.01.02.02.</i>	<i>Zdjęcie warstwy humusu</i>
<i>D.01.03.01.</i>	<i>Roboty rozbiórkowe</i>
<i>D.03.03.01.</i>	<i>Odwodnienie korpusu drogowego w obrębie</i>
<i>D.04.03.01.</i>	<i>Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni</i>
<i>D.04.05.01.</i>	<i>Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie</i>
<i>D.05.03.05.</i>	<i>Warstwa wiążąca nawierzchni z BA</i>
<i>D.05.03.06.</i>	<i>Warstwa ścieralna nawierzchni z SMA</i>
<i>D.06.01.01.</i>	<i>Humusowanie powierzchni trawników</i>
<i>D.07.03.01.</i>	<i>Tymczasowa organizacja ruchu</i>
<i>D.07.04.01.</i>	<i>Oznakowanie poziome</i>
<i>D.07.05.01.</i>	<i>Bariera ochronna drogowa spełniająca wymagania H2/W2/B</i>
<i>D.07.06.01.</i>	<i>Oznakowanie pionowe</i>
<i>D.07.07.01.</i>	<i>Balustrady stalowe U 12A</i>
<i>D.08.01.01.</i>	<i>Ustawienie krawężnika betonowego</i>
<i>D.08.01.02.</i>	<i>Ustawienie opornika betonowego</i>
<i>D.08.02.01.</i>	<i>Chodnik z kostki betonowej</i>
<i>D.08.02.02.</i>	<i>Ułożenie płyt chodnikowych z wypustkami</i>
<i>D.08.03.01.</i>	<i>Obrzeża betonowe chodnikowe</i>

<i>M.11.01.01.</i>	<i>Wykopy w gruntach niespoistych na odkład</i>
<i>M.11.01.04.</i>	<i>Zasypanie wykopów gruntem z odkładu</i>
<i>M.11.03.01.</i>	<i>Studnie fundamentowe</i>
<i>M.12.01.03.</i>	<i>Wykonanie słupopala z rury stalowej traconej</i>
<i>M.12.01.03.</i>	<i>Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (BST 500)</i>
<i>M.13.01.01.</i>	<i>Beton klasy C 20/25 i wyższej</i>
<i>M.13.02.02.</i>	<i>Beton niekonstrukcyjny klasy niższej niż C 20/25 – C 12/15</i>
<i>M.14.01.01.</i>	<i>Konstrukcja stalowa ustroju nośnego kładki</i>
<i>M.14.02.01.</i>	<i>Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej powłokami z farb</i>
<i>M.15.01.01.</i>	<i>Izolacja powierzchni betonowych roztworami asfaltowymi na zimno</i>
<i>M.15.02.01</i>	<i>Izolacja termozgrzewalna</i>
<i>M.15.03.04.</i>	<i>Nawierzchni-izolacja z żywic epoksydowo-poliuretanowych gr. 5mm</i>
<i>M.17.01.04.</i>	<i>Łożyska elastomerowe</i>
<i>M.18.01.01.</i>	<i>Urządzenia dylatacyjne modułowe</i>
<i>M.18.01.02.</i>	<i>Dylatacja podłużna z profili gumowych</i>
<i>M.19.01.01.</i>	<i>Krawężnik kamienny mostowy typ A – 20 x 20 cm</i>
<i>M.19.01.02.</i>	<i>Bariera mostowa spełniająca wymagania N1/W1/B</i>
<i>M.19.01.04.</i>	<i>Poręcz stalowa mostowa szczeblinkowa</i>
<i>M.20.01.05.</i>	<i>Umocnienie stożków nasypu betonowymi elementami drobnowymiarowymi</i>
<i>M.20.01.08.</i>	<i>Odtworzenie schodów skarpowych</i>
<i>M.20.01.09.</i>	<i>Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu</i>
<i>M.20.01.10.</i>	<i>Naprawa nawierzchni betonowych zaprawami PCC</i>
<i>M.20.01.11.</i>	<i>Szlamowanie powierzchni betonowych zaprawami PCC</i>
<i>M.20.02.02.</i>	<i>Wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych</i>
<i>M.20.03.01.</i>	<i>Regulacja i umocnienie koryta rzeki</i>

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Most z dojazdami – most na rzece Płonka w ciągu ul. Kopernika..

1.4.2. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy,

korpus ziemny, węzeł).

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

1.4.4. Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w trakcie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

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

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

1.4.7. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

1.4.8. Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.4.10. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.11. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służący do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże i zapewniającymi dogodne warunki dla ruchu.

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

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

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

1.4.15. Podłoże ulepszone - wierzchnia warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu drogowego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.16. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

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

1.4.20. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.21. Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych warunków terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.22. Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.23. Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w **Warunkach Szczegółowych**, przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Książkę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa egzemplarze Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne trasy.

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 zgodnie z wykazem podanym w SST D-M.00.00.00., stanowiącej dokument przetargowy. Z wykazu musi jasno wynikać, które zostaną przekazane Wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu.

W Dokumentacji Projektowej, będącej w posiadaniu Zamawiającego, rozwiązano wszystkie podstawowe problemy. Jeżeli jednak w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej, przekazanej przez Zamawiającego, dotyczącej podstawowego zakresu robót, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Niezależnie od powyższego Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru następujące opracowania, nie będące przedmiotem wykonania przez Jednostkę Projektującą:

- projekt tymczasowej organizacji ruchu,
- projekt scalania konstrukcji stalowej,
- projekt organizacji robót,
- program zapewnienia jakości wykonywanych robót.
- BIOZ.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja Projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Umowa,
- Kosztorys ofertowy,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których

dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i/lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inspektor Nadzoru może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, i wpłynęły na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi (właściwymi) na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania ruchu publicznego na placu budowy, w sposób określony w SST D-M.00.00.00., w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg 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 aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie czasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, znaki drogowe 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 powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że włączony jest w cenę kontraktową (koszty ogólne budowy).

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

(1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a). Miejsca na bazy, maszyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
 - b). Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zabezpieczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
 - c). Praca sprzętu budowlanego, używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
 - d). Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o natężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.
- Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

(2) Ochrona wód.

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

Jeśli teren budowy lub wyrobiska materiałów lokalnych albo ukopy położone są w sąsiedztwie zbiorników lub cieków wodnych, to w razie potrzeby obszary te powinny być oddzielone rowami lub innymi przegrodami. Wody odprowadzone z terenu robót powinny być oczyszczone przez filtrację i osadniki, albo inne urządzenia, które redukują zawartość pyłów i innych zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w naturalnych zbiornikach i ciekach wodnych, do których są odprowadzane.

Wody powierzchniowe odprowadzane z baz, magazynów i składowisk powinny być oczyszczone, jeśli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, bitumy, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów, bitumów, chemikaliów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący nieprzedostawanie się materiałów do otoczenia.

Maszyny i sprzęt mechaniczny nie mogą poruszać się w obrębie granic zbiorników i cieków wodnych z wyjątkiem przypadków gdy uzyskano na to zgodę władz, a ruch ten odbywa się w celu przeprowadzenia robót, określonych w kontrakcie.

(3). Ochrona powietrza.

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery w sąsiedztwie wytwórni materiałów drogowych (kruszyw, mieszanek itp.) nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

Wytwórnie materiałów drogowych powinny być wyposażone w systemy odpylania, gwarantujące obniżenie emisji pyłów do poziomu mniejszego od dopuszczalnego.

Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia stężenia pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery w sąsiedztwie wytwórni mieszanek mineralno-bitumicznych i w razie potrzeby, wytwórni innych materiałów. Raporty z kontroli zanieczyszczeń atmosfery powinny być prowadzone na bieżąco i udostępniane odpowiednim władzom.

Jeśli roboty będą prowadzone metodą mieszania materiałów na drodze z użyciem materiałów pyłących, takich jak popioły lotne, wapno cement itp. to stosowany sprzęt i technologia powinny ograniczyć zapylenie. Roboty takie mogą być prowadzone na terenach zabudowanych za zgodą organów administracji terenowej.

(4). Ochrona przed hałasem.

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej lub SST i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót, ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót o większym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskiei.

Jeśli przy realizacji robót konieczne jest spalanie korzeni, pni lub innych materiałów, to przed rozpoczęciem spalania Wykonawca powinien powiadomić odpowiednie władze i/lub służby. Lokalizacja i sposób spalania powinny być takie, aby nie dopuścić do jakichkolwiek uszkodzeń sąsiadujących obiektów, drzew i krzewów. Zarówno lokalizacja jak i sposób spalania powinny być uzgodnione przez Wykonawcę z odpowiednimi władzami. Przy operacji spalania, w razie potrzeby Wykonawca powinien zorganizować patroly przeciwpożarowe. Spalanie powinno być przerwane na polecenie odpowiednich władz. W razie przerwania lub zakończenia spalania ogniska powinny być wygaszone.

Wykonawca pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub jej sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio lub pośrednio, jako rezultat realizacji robót. 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 mogą być dopuszczone do użycia.

Jeśli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo do powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle i elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań za strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu 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 i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstanie bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych, poza granicami placu budowy, określonym w dokumentach kontraktowych.

Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać tych pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na świeżo wykonanych fragmentach budowy w obrębie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań

sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

1.5.11. Utrzymanie robót.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Źródła uzyskiwania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót - nie później niż 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

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

2.2. Wariantowe dostarczanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.3. Materiały miejscowe.

2.3.1. Źródła materiałów miejscowych.

Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony przez odpowiednie urzędy i zaaprobowany przez Inspektora Nadzoru. Nie dotyczy to istniejących źródeł materiałów miejscowych, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie wcześniej wydanych decyzji odpowiednich urzędów.

Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile istnieją, danych z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykażą, że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w wymaganej ilości.

Lokalizacja źródeł materiałów miejscowych wskazanych przez Zamawiającego powinna być przedstawiona na

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

rysunkach i opisana w dokumentach przetargowych. Generalnie materiały z tych źródeł będą akceptowane, z tym że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenia ilości i typów sprzętu oraz technologii robót gwarantujących wyprodukowanie materiałów odpowiadających wymaganiom określonym w SST. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek wybranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów, i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może odrzucić część źródła jako nie nadające się do eksploatacji.

2.3.2. Zasady eksploatacji źródeł materiałów miejscowych.

Kopalnie żwiru i piasku, kamieniołomy i inne wyrobiska kruszyw powinny być tak utrzymane, zarówno w czasie eksploatacji jak i jej zakończeniu aby nie zanieczyszczały cieków i innych zbiorników wodnych. Może to wymagać podziału eksploatowanego terenu rowami i innymi przegrodami, oczyszczenia zanieczyszczonych wód przez filtrację, wbudowania osadników, które zredukują zawartość pyłów w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w tych wodach, do których odprowadza się wody ze źródła kruszyw.

Materiały odpadowe ze źródła kruszyw powinny być składowane w taki sposób, aby chronić cieki i zbiorniki wodne przed zanieczyszczeniem pyłami. Wody używane do płukania kruszywa powinny być oczyszczone przez filtrację i osadniki w celu zminimalizowania zawartości pyłów do poziomu nie większego niż występujący w wodach do których odprowadza się wody ze źródeł kruszyw.

O ile w dokumentach kontraktowych nie przewidziano inaczej, źródła materiałów i obszary składowania odpadów z eksploatacji tych źródeł powinny być tak zlokalizowane, aby nie były widoczne z przyległych dróg publicznych.

Wykonawca powinien dokonać rekultywacji źródeł materiałów przy czym nakład powinien być zdjęty, składowany w hałdach i użyty do rekultywacji. Po zakończeniu eksploatacji źródła materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobiska. Skarpy powinny być złagodzone w stopniu w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania terenu. Nakład powinien być równomiernie rozłożony.

Obszar wyrobiska powinien być następnie pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródeł kruszyw powinna być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obwieszczonymi na danym obszarze.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów budowlanych mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymogami. Próbkę mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

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

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

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

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST.

Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania materiałów niż podany w SST

lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości 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 Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim wyborze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportowych powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportowymi, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportowych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inspektora nadzoru powinny być usunięte z placu budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Współpraca Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Inspektora nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji i wypełniania warunków kontraktu przez

Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w SST. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt.2.5.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.3. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi wcześniej przez innych wykonawców, to Inspektor Nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

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,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) prowadzonej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić przeprowadzenie 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.;

b). część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznym i oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaj i ilość środków transportowych 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 pobieranych próbek, legalizację 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 powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca powinien przeprowadzić 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 częstotliwości powinny być określone w SST lub w innych dokumentach kontraktowych. Jeżeli nie zostały one określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpłynąć na wyniki badań, Inspektor Nadzoru 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 powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić 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.

Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru powinny być odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań powinny być przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji, i udostępniać je na życzenie Inspektorowi nadzoru.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiału i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy lub zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych

badan albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. 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 Inspektora nadzoru.

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

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru na jego życzenie.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach lub maszynach powinny posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje.

Inspektor Nadzoru zdyskwalifikuje i nie dopuści do użycia jakichkolwiek urządzeń laboratoryjnych, wytwórni lub maszyn, które nie mają ważnych wymaganych legalizacji.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1). Dziennik budowy.

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebiegu robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, 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,

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant w trakcie realizacji budowy ma prawo żądania wpisem do Dziennika Budowy wstrzymania robót budowlanych w razie stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz w razie wykonywania ich niezgodnie z projektem.

Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót

(2). Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym ślepym kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

(3). Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

(4). Pozostałe dokumenty budowy.

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

- a). pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b). protokoły przekazania placu 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 powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym . Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

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

Obmiar odbywa się w obecności Inspektora nadzoru i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

Jakiegokolwiek 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 Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, takie jak dreny, przepusty rurowe, ogrodzenia, będą mierzone równolegle do podstawy fundamentu.

Do obliczeń objętości i robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe, powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe, powinny być przewożone pojazdami zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Pojazdy przeznaczone do tego celu mogą być dowolnego typu i wielkości pod warunkiem, że skrzynia pojazdu ma taki kształt, że jej pojemność można łatwo i dokładnie określić.

Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości nastąpi w punkcie dostawy.

Objętość materiału na pojeździe, stanowiąca nadmiar w stosunku do uzgodnionej przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru, nie podlega zapłacie.

Pojazdy przewożące mniejszą objętość od uzgodnionej mogą być odrzucone przez Inspektora nadzoru, albo zaakceptowane przy zmniejszonej objętości określonej przez Inspektora nadzoru.

Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru, materiał rozliczany na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem gęstości i objętości materiału. Ustalenia o takiej metodzie obmiaru oraz wartość gęstości objętościowej stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub gęstości objętościowej materiału, jeżeli rzeczywista gęstość objętościowa dostarczonego materiału wykazywała wahania i była mniejsza w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót.

Ilość lepiszczy bitumicznych może być określona w megagramach. Objętość lepiszczy będzie mierzona w temperaturze 25 stopni, stosując współczynniki przeliczeniowe zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

W przypadku elementów standaryzowanych takich jak profile walcowe, drut, rury, elementy w rolkach i belach, siatka ogrodzeniowa, dla których w atście producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru.

Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji i określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w SST.

Cement i wapno będą mierzone w megagramach.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcję.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia, to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji. Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5 % używanego zakresu. Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i

powtórnie zalegalizowana.

Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zredukowana o stwierdzony błąd, pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5%.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwrotne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru

8. OBMIAR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- 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 powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny 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 powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie

Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu , licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru i Wykonawcy . Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje 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 powinna się zapoznać 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 przerywa swoje czynności i ustala 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 dokonuje potrąceń , oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

We wszystkich sprawach nie objętych SST będą obowiązywały przepisy "Instrukcji DP-T 14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich z dnia 14 lipca 1989 r. wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami ,
- umowę na wykonanie robót wraz z ewentualnymi aneksami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ,
- uwagi i zalecenia Inżyniera , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne ,
- dzienniki budowy ,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- świadectwa dopuszczenia lub aprobaty techniczne wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru , a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST ,
- ocena techniczna wykonania robót sporządzona przez Inspektora nadzoru,
- sprawozdanie techniczne,
- ostateczne rozliczenie robót,
- dokumenty kontraktowe (oferta, kosztorys ofertowy, instrukcja dla oferentów, ogólne i szczegółowe warunki umowy),
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego .

W dzienniku budowy powinien być wpis Inżyniera o zakończeniu robót i stwierdzenie kompletności i prawidłowości przygotowania operatu kolaudacyjnego

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać :

- zakres i lokalizację wykonywanych robót ,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego ,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót ,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.6. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .

9.1. Ustalenia ogólne.

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

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie , określone w pkt. 9 SST dla tej roboty i w Dokumentacji Projektowej.

Stawka jednostkowa powinna obejmować :

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu ,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp , usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonywanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy ,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu .

9.2. Zaplecze Zamawiającego .

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu zaplecze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

1. Ustawa o zamówieniach publicznych z dnia 10.06.1994 r.
2. Instrukcja DP-T 14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich GDDP 1989 r. (z późniejszymi zmianami).
3. Ogólne i Szczegółowe Warunki Kontraktu.

D.01.01.01. ODTWORZENIE OSI GŁÓWNYCH TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac pomiarowych związanych z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy wykonaniu prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem osi głównych mostu oraz dojazdów do niego, z założeniem reperów roboczych na budowie, a także wykonaniem inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Paliki drewniane, rurki metalowe, bolce metalowe, słupki betonowe - do stabilizowania punktów geodezyjnych.

3. SPRZĘT.

Sprzęt pomiarowy taki jak: niwelator, teodolit, łąta niwelacyjna, taśma stalowa itp. powinien być dobrej jakości, posiadać świadectwa dopuszczenia (legalizacje) i być dopuszczony przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego zastabilizowane punkty główne osi mostu i dojazdów oraz punkty wysokościowe wraz ze szkicem wytyczenia osi. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane protokolarnie w obecności Inspektora nadzoru i być wpisane do dziennika budowy.

b). W oparciu o dokumenty dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

c). Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu osi obiektu mostowego i drogi oraz reperów roboczych.

d). W nawiązaniu do otrzymanych od Zamawiającego punktów wysokościowych, Wykonawca powinien wyznaczyć poza granicami korpusu drogowego robocze punkty wysokościowe w ilości nie mniej niż 2 szt.

e). Punkty główne osi drogi powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu rur metalowych, bolców stalowych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych.

f). Dopuszczalne odchylenia sytuacyjne wyznaczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 2 cm.

g). Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

h). Rzędne reperów roboczych należy określić z dokładnością do 0,5 cm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów stałych.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Inspektora nadzoru dokona kontroli prawidłowości wytyczenia osi mostu i jego podpór oraz dojazdów w odniesieniu do dokładności wymaganych wg pkt. 5.

7. OBMIAR.

Jednostką obmiarową robót jest 1 km wytyczonej osi obiektów mostowych i dojazdów oraz 1 kpl wykonania inwentaryzacji powykonawczej wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót Inspektor nadzoru dokona ich odbioru wg zasad odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odchyłki w wykonaniu prac pomiarowych, przekraczające dopuszczalne tolerancje spowodują nieodebranie ich przez Inspektora nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

9. PŁATNOŚĆ.

Wykonane i odebrane roboty zostaną opłacone wg cen jednostkowych faktycznie wykonanych prac obejmujących:

- sprawdzenie wytyczenia punktów głównych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie punktów głównych punktami dodatkowymi,
- wykonanie pomiarów kontrolnych w miarę postępu robót,
- utrwalenie punktów w sposób trwały wraz z zabezpieczeniem i oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualnie odtworzenie pomiarów
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa, 1979 r.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978 r.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983 r.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979 r.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983 r.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983 r.
8. Instrukcja GTS GG-00.01.02.
9. Dziennik Ustaw nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

D.01.02.01. USUNIĘCIE KRZEWÓW.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wycięcia krzewów związanych z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu usunięcie krzewów rosnących na stożkach nasypu przy moście. W zakres robót wchodzi usunięcie i karczowanie krzewów oraz ich spalenie lub wywiezienie w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Brak.

3. SPRZĘT.

Roboty związane z karczowaniem krzewów i drzew mogą być wykonane ręcznie i mechanicznie.

Zastosowanie może mieć następujący sprzęt i narzędzia pracy:

- piły ręczne i spalinowe łańcuchowe,
- siekiery, łopaty,

4. TRANSPORT.

Drewno po ścięciu być przewożone dowolnymi środkami transportu (ciągniki, samochody skrzyniowe).

W czasie transportu Wykonawca zabezpieczy ładunki przed możliwością przesuwania się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Krzewy i drzewa znajdujące się w miejscu robót ziemnych, przewidziane w dokumentacji projektowej do usunięcia, należy ścinać i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Dół po karczowaniu pnia powinien być zasypany gruntem tego samego rodzaju co grunt podłoża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Inspektor nadzoru dokona wizualnej oceny wykonanych robót z zakresie karczowania oraz jakości zasypiania wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest:

- jest 1 m² powierzchni ściętych krzewów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru wykonanych robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" w zakresie dotyczącym zasad odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PŁATNOŚĆ.

Zapłata za roboty zostanie dokonana na podstawie obmiaru faktycznie wykonanych i odebranych przez Inspektora nadzoru robót obejmujących:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- wycięcie i wykarczowanie krzewów lub drzew,
- spalanie lub wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy we wskazane miejsce,
- zasypanie dołu i zagęszczenie,
- niezbędne na czas robót zabezpieczenia spełniające wymogi bhp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Brak.

D. 01.02.02. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zdjęcia warstwy humusu w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu usunięcie ziemi roślinnej (humusu) warstwą gr. 15 cm pod poszerzenie chodników.
Zdjętą ziemię urodzajną należy składować w przyzmach poza granicami robót ziemnych, w miejscach uzgodnionych z Inżynierem. Można jej będzie użyć do zahumusowania trawników.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Brak.

3. SPRZĘT.

Humus może być usuwany ręcznie lub mechanicznie.
Przy mechanicznym wykonywaniu robót należy stosować koparki.

4. TRANSPORT.

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu trawników.
Należy go zdjąć na głębokość jego faktycznego zalegania lub na głębokość wskazaną na roboczo przez Inżyniera.

Do wyceny należy przyjąć grubość 15 cm. Przy innych grubościach warstwy humusu należy proporcjonalnie zmienić cenę jednostkową zdjęcia humusu za 1 m².

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót będzie polegała na wizualnej ocenie prawidłowości ich wykonania w zakresie grubości

i dokładności wykonania a także warunków składowania humusu w pryzmach.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru faktycznie wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST jest 1 m² przy grubości warstwy 15 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inżynier dokona odbioru faktycznie wykonanych robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", w zakresie dotyczącym zasad odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PŁATNOŚĆ.

Zapłata za roboty zostanie dokonana na podstawie obmiaru faktycznie wykonanych i odebranych przez Inżyniera robót obejmujących:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- zdjęcie humusu na głębokość 15 cm wraz z hałdowaniem w pryzmy,
- wyprofilowanie podłoża po usunięciu humusu,
- zabezpieczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

D.01.02.02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST obejmują czynności związane z rozebraniem istniejącego mostu i obejmują swoim zakresem:

- rozebranie chodnika z mieszanek mineralno-bitumicznych na chodnikach o gr. 4 cm,
- rozebranie obrzeży betonowych,
- rozebranie krawężnika betonowego 15 x 20 cm,
- rozebranie chodnika z kostki betonowej o gr. 6 cm,
- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej o gr. 4 cm na moście i na drodze,
- rozebranie podbudowy o gr. 25 cm na długości po 5,00 m za przyczółkami,
- rozebranie poręczy stalowych na moście i na dojazdach do mostu,
- rozebranie betonowej warstwy ochronnej o gr. 4 cm na izolacji płyty pomostu,
- rozebranie izolacji z papy asfaltowej na lepiku,
- rozebranie wypełnienia zabudów chodnikowych na moście (pustaki telekomunikacyjne),
- rozebranie żelbetowych prefabrykowanych segmentów zabudowy chodnikowej
- rozebranie żelbetowych belek podporęczowych na skrzydełkach przyczółków,
- rozebranie umocnienia stożków nasypu przy przyczółkach,
- rozebranie istniejących schodów skarpowych z kostki betonowej i z obrzeży chodnikowych,
- rozebranie istniejących studzienek rewizyjnych na kolektorze burzowym,
- rozebranie istniejących kolektorów burzowych z rur betonowych Ø 60 cm łącznie z wylotami.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia prac rozbiórkowych, za ich zgodność z SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Proponowany sprzęt:

- żuraw samochodowy min 6 t,

- koparka miń. 0,6 m³,
- sprzężarka pneumatyczna z młotem wyburzeniowym,
- zestaw gazów z palnikiem do cięcia,
- frezarka do asfaltu,
- ręczne narzędzia pracy.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał z rozbiórki jest własnością Zamawiającego. Należy wywieźć go dowolnymi środkami transportu, do tego przystosowanymi, w miejsce wskazane przez Zamawiającego. W sytuacji, kiedy Zamawiający nie wskaże miejsca wywozu materiału z rozbiórki, jego znalezienie spoczywa na Wykonawcy. Do kalkulacji przyjąć odwóz materiału z rozbiórki na odl. do 5 km.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.
Roboty rozbiórkowe należy wykonać w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania robót rozbiórkowych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu czy zakres rozbiórek został wykonany zgodnie z ustaleniami.

7. OBMIAR.

Jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych są:

- 1 m² rozebrania chodnika z mieszanek mineralno-bitumicznych na chodnikach o gr. 4 cm,
- 1 m rozebrania obrzeży betonowych,
- 1 m rozebrania krawężnika betonowego 15 x 20 cm,
- 1 m² rozebrania chodnika z kostki betonowej o gr. 6 cm,
- 1 m² frezowania istniejącej nawierzchni bitumicznej o gr. 4 cm na moście i na drodze,
- 1 m² rozebrania podbudowy o gr. 25 cm na długości po 5,00 m za przyczółkami,
- 1 m rozebrania poręczy stalowych na moście i na dojazdach do mostu,
- 1 m² rozebrania betonowej warstwy ochronnej o gr. 4 cm na izolacji płyty pomostu,
- 1 m² rozebrania izolacji z papy asfaltowej na lepiku,
- 1 m³ rozebrania wypełnienia zabudów chodnikowych na moście (pustaki telekomunikacyjne),
- 1 m³ rozebrania żelbetowych prefabrykowanych segmentów zabudowy chodnikowej
- 1 m³ rozebrania żelbetowych belek podporęczowych na skrzydełkach przyczółków,
- 1 m² rozebrania umocnienia stożków nasypu przy przyczółkach,
- 1 m² rozebrania istniejących schodów skarpowych z kostki betonowej i z obrzeży chodnikowych,
- 1 szt rozebrania istniejących studzienek rewizyjnych na kolektorze burzowym,
- 1 m rozebrania istniejących kolektorów burzowych z rur betonowych Ø 60 cm łącznie z wylotami.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 8.

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej i zgodności z dokumentacją projektową.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanych robót rozbiórkowych wg pkt 7 niniejszej SST, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- sprowadzenie i odwiezienie niezbędnego sprzętu rozbiórkowego,
- prace rozbiórkowe,
- odwiezienie materiałów z rozbiórki w miejsce wskazane przez Zamawiającego,
- zabezpieczenie strefy robót,
- uporządkowanie strefy robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ogólne przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych.

D.03.03.01. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania systemu odwodnienia korpusu drogowego na moście i na odcinku przebudowywanej ulicy w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST 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 SST mają zastosowanie przy wykonaniu następującego zakresu robót związanych z odprowadzeniem z mostu i z ulicy wody opadowej:

- wykonanie studzienek ściekowych z rur betonowych o średnicy 80 cm i wysokości 2,00 m, z żeliwnymi kratkami ściekowymi na 40 t,
- wykonanie przykanalików z rur HDPE o średnicy 200 mm, łączących studzienki ściekowe i odprowadzające wodę do studzienek rewizyjnych,
- wykonanie studzienek rewizyjnych o średnicy \varnothing 150 cm i h = 2,50 m,
- wykonanie studni o średnicy \varnothing 200 cm i h = 2,50 m z separatorami substancji ropopochodnych,
- wykonanie kanałów betonowych o średnicy 60 cm, łączących studzienki rewizyjne ze studniami z separatorami,
- wykonanie kanałów odpływowych ze studni z separatorami do rzeki wg KPED 01.37,
- regulacja pionowa istniejących kratek ściekowych ulicznych,
- regulacja pionowa studzienek rewizyjnych,
- likwidacja wpustu ściekowego W-19 poprzez przykrycie pokrywą żelbetową wg projektu zagospodarowania.

1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Studzienka kanalizacyjna** – studzienka rewizyjna na kanale nieprzelazowym do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.2. Separator** – obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej do zatrzymania olejów, benzyn i części stałych w oddzielnych komorach.
- 1.4.3. Komora robocza** – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
- 1.4.4. Płyta przykrycia studzienki** – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.5. Właz kanałowy** – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.6. Ruszt wlotowy (kratka ściekowa)** – żeliwne kratki ściekowe, przykrywające studzienki ściekowe, służące do wprowadzania wody powierzchniowej do studzienki

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Studnie ściekowe \varnothing 80 cm.

Do wykonania studni ściekowych należy użyć następujących materiałów:

- osadników betonowych o średnicy \varnothing 800 mm z betonu kl. min. C 20/25,
- rur betonowych studziennych o średnicy \varnothing 800 mm z betonu kl. min. C 20/25,
- pierścieni żelbetowych odciażających z betonu kl. min. C 20/25,
- płyt nadstudziennych z betonu kl. min. C 20/25,
- stopnie żłazowe żeliwne,
- kratki ściekowe żeliwne typu ciężkiego D 400,
- beton kl. C 8/10,
- roztwory asfaltowe do izolowania na zimno.

2.3. Rury i kształtki odwodnieniowe na kolektor.

Rury kanalizacyjne jednokielichowe z HDPE o średnicy wewnętrznej 200 mm.

Kształtki odwodnieniowe z HDPE: czyszczaki, kolanka, trójniki 150/250 mm

2.4. Studnie żelbetowe z komorą roboczą dla separatora \varnothing 200 cm i studnia rewizyjna \varnothing 150 cm.

Do wykonania studni należy użyć następujących materiałów:

- rur żelbetowych studziennych o średnicy \varnothing 200 cm z betonu kl. min. C 20/25,
- rur żelbetowych studziennych o średnicy \varnothing 150 cm z betonu kl. min. C 20/25,
- pierścieni żelbetowych odciażających z betonu kl. min. C 20/25,
- płyt nadstudziennych z betonu kl. min. C 20/25
- stopnie żłazowe,
- beton kl. C 8/10,
- beton kl. C 16/20,
- włazów kanałowych żeliwnych typu ciężkiego D 400,
- separatorów substancji ropopochodnych lamelowych PSW LAMELA 10/100,
- roztwory asfaltowe do izolowania na zimno.

2.5. Kanały z rur betonowych kanalizacyjnych o średnicy 60 cm.

Do wykonania kanałów należy użyć następujących materiałów.

- rur betonowych kanalizacyjnych o średnicy 60 cm, ze stopką,
- beton podkładowy kl. C 8/10,
- roztwory asfaltowe na zimno do izolowania.

2.6. Kanały odpływowe od studni z separatorami do rzeki.

Do wykonania kanałów potrzebne będą następujące materiały:

- prefabrykowane korytko ściekowe 50 x 60 cm z betonu kl. min. C 20/25,
- betonowe płytki chodnikowe 50 x 50 x 7 cm z betonu kl. min. C 20/25,
- podsypka cementowo-piaskowa 1 : 4,
- darnina.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt przewidziany do wykonania robót.

- koparka o pojemności łyżki min. 0,4 m³,
- żuraw samochodowy min. 4 t,

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- zagęszczarka płytowa,
- ręczne narzędzia pracy.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem lub uszkodzeniem. Rury kanalizacyjne powinny być transportowane w opakowaniu (np. pojemniki stalowe siatkowe, palety z nadstawkami).

4.2. Transport kręgów betonowych.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna sosnowego, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,5 m należy wykonywać za pomocą minimum 3 lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Kręgi o mniejszych średnicach podnosić i opuszczać za pomocą 2 lin.

4.3. Transport włazów i kratek żeliwnych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane luzem dowolnym środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.4. Transport mieszanki betonowej.

Do transportu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Mogą to być betonomieszarki dla betonu o konsystencji plastycznej lub samochody samowyladowcze dla betonu o konsystencji wilgotnej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Montaż kolektorów odwodnieniowych winien przebiegać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy zachowaniu szczególnej dokładności i staranności wykonania.

5.2. Roboty ziemne do wykonania studni i kolektorów.

Roboty ziemne dla wykonania studni należy ściśle powiązać z robotami drogowymi na ulicy. W dokumentacji projektowej przyjęto metodę wykonania wykopów pod urządzenia odwadniające po wykonaniu i zagęszczeniu nasypów do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia, zgodnie z D. 02.03.01.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania urządzeń odwodnieniowych powinien uzgodnić z Inżynierem przyjętą przez siebie technologię robót.

Wykopy należy wykonać jako otwarte zgodnie z BN-83/8836-02.

Metody wykonania wykopów powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W zbliżeniu i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne zawsze należy wykonywać ręcznie.

Dno wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyżej od rzędnej projektowanej.

Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu 20 cm powinno być wykonane ręcznie, bezpośrednio przed wbudowywaniem urządzeń odwadniających. Wykop należy wykonać bez naruszenia materialnej struktury gruntu.

Grunt z wykopu należy składować poza krawędzią wykopu do późniejszego wykorzystania go do zasypania

wykopów.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłożem dla montażu studni jest dno wykopu. Wskaźnik zgęszczenia gruntu w podłożu powinien być nie mniejszy niż $I_s = 1,00$. Zagęszczanie wykonać płytami wibracyjnymi.
Pod studnie ściekowe i rewizyjne, na dnie wykopu, należy wbudować warstwę betonu kl. C 8/10 gr. 10 cm, natomiast pod studnie separatorowe z betonu kl. C 16/20 o gr. 15 cm.

5.4. Studnie ściekowe, rewizyjne i separatorowe.

Studnie ściekowe i rewizyjne będą ustawiane na betonowym korku z betonu kl. C 8/10 o gr. 10 cm, w wykonanym wcześniej wykopie szerokoprzestrzennym.
Studnie separatorowe ustawione będą na płycie betonowej z C 16/20 o gr. 15 cm.
Dolną część studni ściekowej stanowi segment rurowy o średnicy $\varnothing 800$ mm z osadnikiem, który ustawiony będzie na korku z betonu kl. B 10. Nadbudowę nad osadnikiem należy wykonać z rur betonowych $\varnothing 800$ mm. Górę studni należy zwieńczyć pierścieniem odcciążającym i żelbetową pokrywą płytową. Otwór w płycie pokrywowej zakryty będzie żeliwną kratką ściekową okrągłą typu ciężkiego D 400.
Kręgi studni rewizyjne $\varnothing 1500$ mm i studni separatorowej $\varnothing 2000$ mm bez osadnika, ustawia się na korku betonowym kl. B 10.
Górę studni należy zwieńczyć pierścieniem odcciążającym i żelbetową pokrywą płytową. Otwór w płycie pokrywowej zakryty będzie żeliwnym włazem typu ciężkiego D 400.

5.5. Separatory.

Separatory dostarczane są przez producenta, jako gotowy element łącznie z wyposażeniem. Separatory będą posadowione wewnątrz komory studni $\varnothing 2000$ mm na fundamencie z betonu kl. B 20 o grubości 15 cm.

5.6. Kolektory.

Kolektory rurowe układane będą w wykopie, na podkładzie z betonu kl. C 8/10, zaizolowane i zasypane gruntem z wykopu.

5.7. Kanały odpływowe ze studni separatorowych.

W gotowym wykopie należy przygotować podłoże z betonu kl. C 8/10, na którym ułożone zostaną prefabrykaty ściekowe korytkowe. Następnie, na skarpach kanału, ustawione zostaną na podkładzie z betonu kl. C 8/10, płytki chodnikowe 50 x 50 cm, a nad nimi do poziomu terenu płytki z darniny.

5.8. Izolacje.

Zewnętrzne powierzchnie studni i kanału z rur kanalizacyjnych $\varnothing 60$ cm, należy zaizolować roztworami asfaltowymi na zimno w trzech warstwach – R + 2P – zgodnie z M.15.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Badania prowadzone podczas kontroli robót.

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studni i kolektorów.

6.3. Badania techniczne.

Badania techniczne należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i ostatecznego robót.

6.4. Opis badań.

6.4.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych elementów z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

6.4.2. Sprawdzenie materiałów.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio lub pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy lub innych dokumentach, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz normami przedmiotowymi.

6.5. Zgodność wykonanych robót z wymaganiami.

Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie da wynik ujemny, całość robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie nadające się do przyjęcia. W tym celu Wykonawca powinien poprawić wykonane niezgodnie z niniejszymi wymaganiami roboty w celu doprowadzenia do zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- 1 szt wykonania studzienek ściekowych z rur betonowych o średnicy 80 cm i wysokości 2,00 m, z żeliwnymi kratkami ściekowymi na 40 t,
- 1 m wykonania przykanalików z rur HDPE o średnicy 200 mm, łączących studzienki ściekowe i odprowadzające wodę do studzienek rewizyjnych,
- 1 szt wykonania studzienek rewizyjnych o średnicy \varnothing 150 cm i $h = 2,50$ m,
- 1 szt wykonania studni o średnicy \varnothing 200 cm i $h = 2,50$ m z separatorami substancji ropopochodnych,
- 1 m wykonania kanałów betonowych o średnicy 60 cm, łączących studzienki rewizyjne ze studniami z separatorami,
- 1 m wykonania kanałów odpływowych ze studni z separatorami do rzeki wg KPED 01.37,
- 1 szt regulacji pionowej istniejących kratek ściekowych ulicznych,
- 1 szt regulacji pionowej studzienek rewizyjnych,
- 1 szt likwidacji wpustu ściekowego W-19 poprzez przykrycie pokrywą żelbetową wg projektu zagospodarowania.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorom częściowym w trakcie robót.

Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie da wynik ujemny, całość robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie nadające się do przyjęcia. W tym celu Wykonawca powinien poprawić wykonane niezgodnie z niniejszymi wymaganiami roboty w celu doprowadzenia do zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne zasady płatności.

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

Płatność za cenę jednostkową wykonanej roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

a). Cena jednostkowa wbudowania kolektorów rurowych obejmuje:

- wykonanie wykopu,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wbudowanie betonu podkładowego.
- montaż rur wraz z uszczelnieniem styków,
- zaizolowanie rur,
- zasypanie rur,
- niezbędne ubytki materiałowe.

b). Cena jednostkowa wykonania studni obejmuje:

- wykonanie wykopu,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wbudowanie podkładu z betonu,
- ustawienie osadnika,
- wbudowanie kręgów betonowych,
- zaizolowanie ścian zewnętrznych studni,
- wbudowanie pierścienia odciążającego i pokrywy żelbetowej,
- wbudowanie separatora,
- wbudowanie żeliwnej kratki ściekowej lub pokrywy żeliwnej,
- zasypanie studni wraz z zagęszczeniem gruntu,
- niezbędne ubytki materiałowe.

c). Cena jednostkowa wykonania kanału odpływowego obejmuje:

- wykonanie wykopu,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów,
- wbudowanie podkładu z betonu,
- wbudowanie korytek ściekowych, płytek chodnikowych i darniny,
- niezbędne ubytki materiałowe.

d). Cena jednostkowa regulacji studzienek ściekowych i rewizyjnych obejmuje:

- rozebranie górnych części studzienek,
- podwyższenie studzienek do rzędnej projektowej,
- wbudowanie kratek ściekowych i pokryw żeliwnych.

e). Cena jednostkowa likwidacji wpustu ściekowego obejmuje:

- zakup i wbudowanie żelbetowej pokrywy nad istniejącą studnią.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-02480.	Grunty budowlane. Określone symbole i opisy gruntów.
PN-B-04452.	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-04481.	Grunty polowe. Badanie próbek gruntów.
PN-B-01070.	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-B-10729.	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10735.	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-H-74051/00.	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74051-02.	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
PN-H-74080/01.	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
PN-H-74080/04.	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
PN-H-74086.	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-B-06250.	Beton zwykły.
BN-83/8836-02.	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-S-02205.	Roboty ziemne. Wymagania i badania.
BN-86/8971-08.	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-B-24622.	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-C-89205.	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
BN-78/6354-12.	Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-S-02204.	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-EN-1610.	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

BN-70/6716-02. Materiały kamienne. Kamień łamany.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych. CBPBDiM „Transprojekt” Warszawa 1979-1982.

D.04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem podłoża do ułożenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznej i obejmują swoim zakresem oczyszczenie i skropienie lepiszczem bitumicznym:

- podbudowy bitumicznej i z kruszywa łamanego na dojazdach do mostów,
- warstwy wiążącej nawierzchni bitumicznej na drodze i na mostach.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały.

Do skropienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy używać asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej. Właściwości emulsji powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-71/6771-02. Orientacyjne zużycie emulsji waha się w granicach 0,3 kg/m². Dokładne zużycie należy ustalić na budowie w oparciu o wygląd skrapianej powierzchni. Emulsje należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesięcy od daty jej produkcji a temperatura przechowywania nie powinna być niższa niż 3 °C.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni.

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

- szczotki mechaniczne,
- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni.

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarek. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia kontrolno-pomiarowe pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanej emulsji,
- ciśnienia emulsji w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej emulsję,
- prędkości poruszania się skrapiarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania emulsji,
- ilości emulsji.

Zbiornik skrapiarki na emulsję powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury emulsji.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem emulsji a następującymi parametrami:

- ciśnieniem emulsji,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skrapiarki,
- temperaturę emulsji.

4. TRANSPORT.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt 4.

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności max. 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji.

Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni.

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem.

W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych lub, na terenach niezabudowanych, sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni.

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była użyta woda to skropienie może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji jej oczyszczenia przez Inżyniera.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana emulsją przy użyciu skrapiarki a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatura emulsji powinna mieścić się w granicach 20 - 40 °. Zabrania się podgrzewania emulsji do temperatury powyżej 90 °.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanej emulsji powinna być równa ilości założonej z

tolerancją $\pm 10\%$.

Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość emulsji Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie.

W przypadku skropienia emulsją średniorozpadową podbudowy kruszywowej, ułożenie następnej warstwy może odbyć się dopiero po 24 h, natomiast w przypadku skropienia emulsją szybkorozpadową bitumicznej warstwy ułożenie następnej warstwy powinno nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody lecz nie wcześniej jak po 2 h. Wykonawca powinien zabezpieczyć skrapianą warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

Jakiegokolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości emulsji w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.2. Badania i kontrola w czasie robót.

Ocena emulsji powinna być oparta na atestach producenta, a wykonawca powinien kontrolować jej lepkość dla każdej dostawy w oparciu o normę PN-77/C-04014.

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanej emulsji w/g metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalań. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

6. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest 1 m² oczyszczonej i skropionej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni..

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Do odbioru wykonawca przedstawi wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót oraz oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PŁATNOŚĆ.

*Płatność za 1 m² oczyszczonego i skropionego podłoża odebranego przez Inżyniera Nadzoru.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- oczyszczenie i skropienie powierzchni
- oczyszczenie miejsca pracy,
- wykonanie robót towarzyszących wynikających z warunków realizacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Brak.

D.04.05.01. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie:

- warstwą uśrednioną o grubości 25 cm nad płytami przejściowymi przy moście,
- warstwą o gr. 5 cm na chodnikach po prawej stronie, zatoce parkingowej i na zjazdach,
- warstwą o gr. 10 cm na chodnikach i na ścieżce rowerowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

Pozostałe określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, wg PN-S-06102, powinna być wykonana z kruszywa łamanego, uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów.

2.3.1. Uziarnienie kruszywa.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona w PN-EN933-1, powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-S-06102, dla kruszywa o uziarnieniu 0/31,5.

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

2.3.2. Właściwości kruszywa.

Kruszywo powinno spełniać wymagania podane niżej.

	Wymagania	Badania według
- zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m) -	2 – 10	PN-B-06714-15
- zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż -	5	PN-B-06714-15
- zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż -	35	PN-B-06714-16
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż -	1	PN-B-06714-26
- wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, % -	30 – 70	BN-64/8931-01
- ścieralność w bębnie Los Angeles:		
• ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż –	35	PN-B-06714-42
• ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż -	30	PN-B-06714-42
- nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż -	3	PN-B-06714-18
- mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż -	5	PN-B-06714-19
- zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż -	1	PN-B-06714-28

2.4. Woda.

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa wg PN-88/B-32250.

2.5. Źródła poboru materiałów.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy.

Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszywa, wyposażone w urządzenia dozujące wodę,
- równiarki lub układarki do układania mieszanki,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport kruszywa.

Do transportu i wyładunku mieszanki należy użyć samochodów samowyladowczych lub ciągników kołowych z przyczepami samowyladowczymi. Kruszywo w czasie transportu należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem się, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Kruszywo drobne należy zabezpieczyć przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania wykonania robót podano D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowić będzie grunt nasypowy.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu, zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia, i wilgotności optymalnej, należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki.

W gotowym korycie, na warstwie odsączającej z pospółki, należy rozkładać mieszankę kruszywa w jednej warstwie o grubości do 15 cm po zagęszczeniu. W związku z tym podbudowę należy wykonać w 2-ch warstwach, żeby łącznie uzyskać grubość 25 cm. Rozłożoną warstwę mieszanki należy doprowadzić do przewidzianego spadku poprzecznego i podłużnego zgodnie z dokumentacją projektową oraz doprowadzić do wilgotności optymalnej i zagęścić walcami. W miejscach trudnodostępnych należy do zagęszczania użyć zagęszczarki płytowe vibracyjne lub ubijaki. Wilgotność mieszanki w czasie zagęszczania powinna odpowiadać optymalnej. Materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20 % jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 10 % jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki w nawierzchni nie powinien być mniejszy niż $I_s = 1,00$.

5.1. Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na swój koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiału. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości wymienione w pkt 2 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Uziarnienie mieszanki.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobrać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Należy wykonać po jednym badaniu na jeden dojazd do mostu. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.3.2. Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, -20%. Należy wykonać po jednym badaniu na jeden dojazd do mostu. Wilgotność należy określić wg PN-B-06714-17.

6.3.3. Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02. Wykonać po jednym badaniu na jeden dojazd do mostu. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna być ≥ 180 MPa.

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,15 MPa do 0,25 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} * D$$

Gdzie:

E – moduł odkształcenia,

Δp – różnica nacisków (MPa),

Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm),

D – średnica płyty (mm).

6.3.4. Właściwości kruszywa.

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

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera. Należy wykonać jedno badanie.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy.

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

Równość podbudowy powinno się badać 4-metrową łatą. Nierówność nie może przekraczać 10 mm.

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

Różnice pomiędzy rzędnymi uzyskanymi a projektowanymi nie powinny przekraczać + 0 cm i – 1 cm.

Grubość podbudowania może się różnić od projektowanej o więcej niż ± 10 %.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują odchylenia większe od określonych w pkt. 6.4. powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m2 wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego o grubości warstwy zgodnej z dokumentacją projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

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

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

Cena wykonania 1 m2 podbudowy pomocniczej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu do wykonania nawierzchni,
- przygotowanie podłoża,
- zakup i przygotowanie mieszanki z kruszywa,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie niezbędnych badań i prac pomiarowych,
- utrzymywanie podbudowy w czasie robót,
- niezbędne zabezpieczenia bhp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-86/B-06712. Kruszywo mineralne.
3. PN-S-06102. Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
4. PN-S-96023. Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego..
5. BN-84/6774-02. Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
6. PN-B-06714-12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
7. PN-B-06714-15. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
8. PN-B-06714-16. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
9. PN-B-06714-17. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
10. PN-B-06714-18. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
11. PN-B-06714-19. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
12. PN-B-06714-26. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
13. PN-B-06714-28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
14. PN-B-06714-37. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
15. PN-B-06714-39. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
16. PN-B-06714-42. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
17. PN-B/11112. Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
18. PN-B/11113. Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

D.05.03.05. NAWIERZCHNIA Z ASFALTOBETONU 0/20 – WARSTWA WIĄŻĄCA DLA KATEGORII RUCHU KR3.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wytworzenia mieszanki betonu asfaltowego oraz jej wbudowania w nawierzchnię w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy wytworzeniu mieszanki betonu asfaltowego i jej wbudowaniu:

- na wyrównanie nierówności w istniejącej nawierzchni,
- na drodze o gr. 5 cm,
- na moście o gr. 4,5 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Kruszywo.

2.2.1. Wymagania dla kruszyw.

Do mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane i naturalne uszlachetnione wg PN-87/B-01100 w proporcjach i o parametrach zależnych od rodzaju warstw nawierzchni na jaką jest przeznaczona dana mieszanka.

Wymagania podstawowe dla grysów podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania podstawowe dla kruszywa łamanego - grysy.

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Ruch ciężki
1.	Ścieralność w bębnie kulkowym:	
a).	po pełnej liczbie obrotów, w % ubytku masy nie więcej niż:	25
b).	po 1/5 pełnej liczby obrotów, w % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie więcej niż:	25
2.	Nasiąkliwość w stosunku do suchej masy kruszywa, w % nie więcej niż:	
	- frakcja 4 - 6,3 mm	1,5
	- frakcja powyżej 6,3 mm	1,2
3.	Odporność na działanie mrozu, w % ubytku masy nie więcej niż:	2,0
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % ubytku masy nie więcej niż:	10,0
5.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,20
6.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy:	nie ciemniejsza niż wzorcowa wg PN-78/B-06714

2.2.2. Kruszywo drobne łamane.

Wymagania dla kruszywa drobnego łamanego - piasku i kruszywa drobnego granulowanego przedstawia tablica 2.

Tablica 2. Wymagania dla piasku łamanego i kruszywa drobnego granulowanego.

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

2.2.3. Wypełniacz.

Do mieszanek mineralno - bitumicznych otaczanych na gorąco należy stosować wypełniacz podstawowy, zgodnie z wymaganiami PN-61/S-96504.

Wypełniacz przeznaczony do mieszanek powinien spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla wypełniacza.

Lp	Wymagania	Wypełniacz
1.	Zawartość cząstek ziarn mniejszych od, % masy nie mniej niż:	
	a). 0,3 mm	100
	b). 0,074 mm	80
2.	Wilgotność, % nie więcej niż:	1,0
3.	Powierzchnia właściwa, cm ² /g	2500 - 4500

2.4. Uziarnienie kruszywa.

Uziarnienie kruszywa łamanego użytego do wytwarzania mieszanki mineralno-bitumicznej na obie warstwy nawierzchni powinno się mieścić w granicach przedstawionych w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanki betonu asfaltowego.

Wyszczególnienie składników i właściwości	Warstwa wiążąca
	mieszanka o uziarnieniu 0 - 20 mm
Uziarnienie składników i właściwości:	
- przechodzi przez oczko sita, % m/m	
# 20,0 mm	100
# 16,0 mm	80 - 100
# 12,8 mm	66 - 90
# 9,6 mm	58 - 82
# 6,3 mm	44 - 67
# 4,0 mm	36 - 55
# 2,0 mm	25 - 41
Rodzaj i zawartość asfaltu w stosunku do masy mieszanki mineralno-asfaltowej, % mm.	D 50/4,0 - 5,5
Przestrzeń niewypełniona, % v/v	4,5 - 8,0
Wypełnienie lepizczem przestrzeni między ziarnami zagęszczonej mieszanki, % v/v nie więcej niż::	75,0
Moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym, 0,1 MPa, po 1 h, + 40 °C, MPa, nie mniej niż	16,0
Stabilność wg Marshalla w + 60 °C, kN, nie mniej niż:	11,0
Odkształcenie wg Marshalla, mm	2,0 - 4,0
Stosunek stabilności do odkształcenia wg Marshalla kN/mm	3,0 - 9,0
Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %, nie mniej niż:	98
Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	4

% wytrzymałości zachowanej (IRS) wg ASTM, D-1075	70
---	----

Do wytwarzania mieszanki betonu asfaltowego należy stosować asfalt D 50 zgodnie z PN-65/C-96170. Za jakość dostaw asfaltu odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Rodzaj asfaltu i jego pochodzenie powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Również do akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przedstawić uzgodnione z dostawcą zasady jakościowego odbioru lepiszcza. Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Zmiana dostawcy (producenta) lepiszcza w czasie trwania robót wymaga zgody Inżyniera oraz opracowania nowej recepty na mieszankę mineralno-bitumiczną. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych.

2.4. Mieszanka betonu asfaltowego.

2.4.1. Wymagania.

Wymagania dla mieszanki mineralno-bitumicznej do warstwy wiążącej podano w tablicy 4.

2.4.2. Dopuszczalne tolerancje dla składników mieszanki mineralno-bitumicznej.

Dopuszczalne odchylenia od składu projektowanego mogą być następujące:

- a). zawartość asfaltu: - \pm 0,3 %,
- b). zawartość składników mineralnych:
 - poniżej sita 0,75 mm - \pm 1,2 %,
 - na sicie 0,18 mm - \pm 1,5 %,
 - na sicie 0,42 mm - \pm 2,0 %,
 - na sicie 2,0 mm - \pm 3,0 %,
 - na sicie 10,0 mm - \pm 3,5 %,
 - zawartość nadziarna $< \pm$ 8,0 %.

Dopuszczalne odchylenie krzywej uziarnienia mieszanki wbudowanej odnosi się do uziarnienia projektowanego wg recepty.

Odchylenie zawartości któregośkolwiek ze składników od składu projektowanego nie powinno powodować zmniejszenia modułu sztywności mieszanki mineralno-bitumicznej poniżej wartości wymaganych w tablicy 4.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Wytwórnia mieszanki.

Wytwórnia o pracy cyklicznej, wydajności min. 50 t/h.

Otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm określonych w Dokumentacji Projektowej. Wydajność wytwórni musi zapewniać zapotrzebowanie na mieszankę dla danej budowy.

Nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją. Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania składników.

Wytwórnia powinna posiadać pełne wyposażenie składające się z:

- dozatora wstępnego,
- zbiorników i kotła do lepiszcza,
- suszarki kruszywa,
- sit sortujących kruszywo na frakcje,
- wagi odmierzającej składniki mieszanki,
- dozatora wypełniacza,
- mieszalnika składników mieszanki,
- urządzenia odpylającego,
- zasobnika na wyprodukowaną mieszankę,

- kabiny sterowania automatycznego.

3.3. Sprzęt do wbudowywania mieszanki betonu asfaltowego na gorąco.

3.3.1. Układarki.

Maszyny te są wiodące w procesie budowy nawierzchni.

Układarki powinny posiadać:

- odpowiednią wydajność,
- pracować w sposób ciągły z szybkością 2 - 6 m/min,
- posiadać płytę wibracyjną nadającą układanej warstwie wstępne zagęszczenie,
- urządzenie podgrzewające płytę wibracyjną,
- urządzenie sterujące poziomem układania,
- możliwość zmiany szerokości układania.

3.3.2. Sprzęt do zagęszczania.

Do układania mieszanek mineralno-bitumicznych należy stosować następujące walce:

- walce gładkie stalowe statyczne lekkie i średnie,
- walce gładkie stalowe statyczne trzywałowe średnie,
- walce gładkie stalowe dwuwałowe wibracyjne lekkie,
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach 0,2 - 0,8 MPa,
- walce mieszane typu K-12 z przednim wibracyjnym wałem gładkim stalowym i umieszczonymi na tylnej osi kołami pneumatycznymi bez bieżnika,
- ręczne zagęszczarki spalinowe.

Walce muszą być wyposażone w:

- system zwilżania przy użyciu płynu w celu niedopuszczenia do przyklejania się mieszanki,
- fartuchy osłonowe kół (dotyczy walców ogumionych) w celu utrzymania ich temperatury,
- urządzenie umożliwiające regulację ciśnienia w oponach w czasie wałowania,
- wskaźniki wibracji, częstotliwości drgań i siły wymuszającej (dotyczy walców wibracyjnych),
- balast umożliwiający zmianę obciążenia,
- urządzenie do obcinania krawędzi nawierzchni przy walcach gładkich.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Transport mieszanki.

Transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu można używać samochodów samowyładowczych,
- transport powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do spadków temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania poniżej 10 % temperatury wyjściowej,
- samochody powinny być dużej ładowności tj. min 5 t,
- samochody powinny być wyposażone w plandeki, którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże (niżej leżąca warstwa) pod ułożenie kolejnej warstwy nawierzchni powinno być oczyszczone i skropione emulsją asfaltową.

5.3. Projektowanie i wytwarzanie mieszanek betonu asfaltowego.

5.3.1. Opracowanie recepty.

Projektowana mieszanka powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 niniejszej SST.
Za wykonanie recepty odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

5.3.2. Wytwarzanie mieszanek.

Wytwórnia, zgodnie z pkt 3.2., musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki. Nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją.
Mieszanki betonu asfaltowego wytwarzane i wbudowywane na gorąco można produkować w sezonie od 15 kwietnia do 15 września. Ewentualne przedłużenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych tj. temperatury ponad 10°C. Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru.
Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki. Wykonawca opracowuje projekt mieszanki (recepty), który następnie po sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru zostaje zatwierdzony do stosowania. Bez ważnej, zatwierdzonej recepty laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji. Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za jakość produkcji.
Temperatura wytworzenia mieszanki z asfaltem D 50 powinna być w granicach 140 - 160°C (bezpośrednio przed wysyłką).

5.4. Wbudowanie mieszanki.

5.4.1. Warunki atmosferyczne.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 10°C. Układanie mieszanki może być wykonywane w temperaturze powyżej 5°C za zgodą Inspektora. Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu.

5.4.2. Układanie.

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta.
Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju. Złącza poprzeczne i podłużne należy wykonać przez pionowe obcięcie a następnie posmarowanie lepiszczem.
Temperatura mieszanki powinna być sprawdzana regularnie i utrzymywana w stopniu uniemożliwiającym przegrzanie i jednocześnie pozwalającym na prawidłowe rozścielenie i zagęszczenie.

5.4.3. Zagęszczenie mieszanki.

Wskaźnik zagęszczenia mieszanki betonu asfaltowego nie powinien być mniejszy niż 0,98 w każdym miejscu przekroju poprzecznego nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola i badania laboratoryjne.

Laboratorium Wykonawcy musi być wyposażone w niezbędną aparaturę umożliwiającą przeprowadzenie badań kontrolnych przewidzianych w SST.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego (badania zgromadzonych materiałów) poprzez etap budowy (produkcja i wbudowanie mieszanek), aż do badań końcowych (jakość wykonanej nawierzchni).

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów do Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

6.4. Badania i pomiary wykonywanych warstw nawierzchni.

6.4.1. Równość warstw.

Powierzchnia poszczególnych warstw nawierzchni powinna być równa i ukształtowana zgodnie z Dokumentacją Projektową. Pomiaru nierówności w kierunku podłużnym dokonuje się planografem w sposób ciągły.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 - metrową łatą profilową co 100 m. Nierówności nie powinny przekraczać:

- 5 mm - dla warstwy wiążącej,

6.4.2. Niweleta nawierzchni.

Niweleta nawierzchni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Tolerancja dla obu warstw wynosi ± 5 mm.

6.4.3. Szerokość nawierzchni.

Szerokość poszczególnych warstw nawierzchni nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą prostopadłe do osi podłużnej drogi.

6.4.4. Grubość nawierzchni.

Grubość poszczególnych warstw nawierzchni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Grubość warstw Wykonawca powinien mierzyć najpóźniej w 24 godziny po jej wykonaniu, co najmniej w 2-ch losowo wybranych punktach na każde 600 m² nawierzchni.

Dopuszcza się tolerancję grubości warstwy ± 5 mm.

6.4.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonywanych warstw nawierzchni.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi do obu warstw 0,98.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiaru są:

- 1 t wyrównania masą,
- 1 m² wykonanej warstwy nawierzchni o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wytwarzanie mieszanki z betonu asfaltowego na podstawie zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru recepty laboratoryjnej,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
- dostarczenie i odwiezienie niezbędnego sprzętu do wbudowania mieszanki,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie krawędzi,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w niniejszej SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
2. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
3. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
4. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą
5. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścienia i Kuli
6. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
7. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Cz. 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
8. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
9. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności
10. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa
11. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Cz. 1: Metoda destylacyjna
12. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
13. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
14. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 12: Określanie wrażliwości na wodę

10.1. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury)

15. WT-1 Kruszywa 2008. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych, Warszawa 2008
16. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych
17. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych

10.2. Inne dokumenty

18. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)

D.05.03.06. NAWIERZCHNIA Z ASFALTOBETONU 0/12 – WARSTWA ŚCIERALNA DLA KATEGORII RUCHU KR3.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wytworzenia masy asfaltobetonowej oraz jej wbudowania w nawierzchnię w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy wytworzeniu mieszanki betonu asfaltowego i jej wbudowaniu na moście i na dojazdach w warstwę ścieralną o gr. 4,0 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Kruszywo.

2.2.1. Wymagania dla kruszyw.

Do mieszanek betonu asfaltowego wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane i naturalne uszlachetnione wg PN-87/B-01100 w proporcjach i o parametrach zależnych od rodzaju warstw nawierzchni na jaką jest przeznaczona dana mieszanka. Wymagania podstawowe dla grysów podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania podstawowe dla kruszywa łamanego - grysy.

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Ruch ciężki
1.	Ścieralność w bębnie kulowym:	
	a). po pełnej liczbie obrotów, w % ubytku masy nie więcej niż:	25
	b). po 1/5 pełnej liczby obrotów, w % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie więcej niż:	25
2.	Nasiąkliwość w stosunku do suchej masy kruszywa, w % nie więcej niż:	

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- frakcja 4 - 6,3 mm	1,5
- frakcja powyżej 6,3 mm	1,2
3. Odporność na działanie mrozu, w % ubytku masy nie więcej niż:	2,0
4. Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % ubytku masy nie więcej niż:	10,0
5. Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy nie więcej niż:	0,20
6. Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy:	nie ciemniejsza niż wzorcowa wg PN-78/B-06714

2.2.2. Kruszywo drobne łamane.

Wymagania dla kruszywa drobnego łamanego - piasku i kruszywa drobnego granulowanego przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Wymagania dla piasku łamanego i kruszywa drobnego granulowanego.

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

2.2.3. Wypełniacz.

Do mieszanek masy betonu asfaltowego otaczanych na gorąco należy stosować wypełniacz podstawowy, zgodnie z wymaganiami PN-61/S-96504.

Wypełniacz przeznaczony do mieszanek powinien spełniać wymagania podane w tabelicy 3.

Tabela 3. Wymagania dla wypełniacza.

Lp	Wymagania	Wypełniacz
1.	Zawartość cząstek ziarn mniejszych od, % masy nie mniej niż:	
	a). 0,3 mm	100

b). 0,074 mm	80
2. Wilgotność, % nie więcej niż:	1,0
3. Powierzchnia właściwa, cm ² /g	2500 - 4500

2.2.4. Uziarnienie kruszywa.

Uziarnienie kruszywa łamanego użytego do wytwarzania mieszanki betonu asfaltowego na obie warstwy nawierzchni powinno się mieścić w granicach przedstawionych w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanki betonu asfaltowego.

Wyszczególnienie składników i właściwości	Warstwa wiążąca
	mieszanka o uziarnieniu 0 – 12,8 mm
Uziarnienie składników i właściwości:	
- przechodzi przez oczko sita, % m/m	
# 12,8 mm	100
# 9,6 mm	75 - 100
# 6,3 mm	57 - 75
# 4,0 mm	48 - 60
# 2,0 mm	52 - 64
Rodzaj i zawartość asfaltu w stosunku do masy mieszanki mineralno-asfaltowej, % m/m.	D 50/4,8 - 5,8
Przestrzeń niewypełniona, % v/v	2,0 – 4,0
Wypełnienie lepiszczem przestrzeni między ziarnami zagęszczonej mieszanki, % v/v nie więcej niż::	78 - 86
Moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym, 0,1 MPa, po 1 h, + 40 °C, MPa, nie mniej niż	14,00
Stabilność wg Marshalla w + 60 °C, kN, nie mniej niż:	10,00
Odkształcenie wg Marshalla, mm	2,50 - 4,00
Stosunek stabilności do odkształcenia wg Marshalla kN/mm	3,0 - 9,0
Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %, nie mniej niż:	98
Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	2
% wytrzymałości zachowanej (IRS) wg ASTM, D-1075	miń. 70

Do wytwarzania mieszanki mineralno-bitumicznej na obie warstwy należy stosować asfalt D 50 zgodnie z PN-65/C-96170.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Za jakość dostaw asfaltu odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Rodzaj asfaltu i jego pochodzenie powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Również do akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przedstawić uzgodnione z dostawcą zasady jakościowego odbioru lepiszcza.

Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Zmiana dostawcy (producenta) lepiszcza w czasie trwania robót wymaga zgody Inżyniera oraz opracowania nowej recepty na mieszankę mineralno-bitumiczną.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych.

2.4. Mieszanka betonu asfaltowego.

2.4.1. Wymagania.

Wymagania dla mieszanki mineralno-bitumicznej do warstwy wiążącej podano w tablicy 4.

2.4.2. Dopuszczalne tolerancje dla składników mieszanki betonu asfaltowego.

Dopuszczalne odchylenia od składu projektowanego mogą być następujące:

- a). zawartość asfaltu: - \pm 0,3 %,
- b). zawartość składników mineralnych:
 - poniżej sita 0,75 mm - \pm 1,2 %,
 - na sicie 0,18 mm - \pm 1,5 %,
 - na sicie 0,42 mm - \pm 2,0 %,
 - na sicie 2,0 mm - \pm 3,0 %,
 - na sicie 10,0 mm - \pm 3,5 %,
 - zawartość nadziarna < \pm 8,0 %.

Dopuszczalne odchylenie krzywej uziarnienia mieszanki wbudowanej odnosi się do uziarnienia projektowanego wg recepty.

Odchylenie zawartości któregośkolwiek ze składników od składu projektowanego nie powinno powodować zmniejszenia modułu sztywności mieszanki betonu asfaltowego poniżej wartości wymaganych w tablicy 4.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Wytwórnia mieszanki.

Wytwórnia o pracy cyklicznej, wydajności miń. 50 t/h.

Otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm określonych w Dokumentacji Projektowej. Wydajność wytwórni musi zapewniać zapotrzebowanie na mieszankę dla danej budowy.

Nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją. Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania składników.

Wytwórnia powinna posiadać pełne wyposażenie składające się z:

- dozatora wstępnego,
- zbiorników i kotła do lepiszcza,
- suszarki kruszywa,
- sit sortujących kruszywo na frakcje,
- wagi odmierzającej składniki mieszanki,
- dozatora wypełniacza,
- mieszalnika składników mieszanki,
- urządzenia odpylającego,
- zasobnika na wyprodukowaną mieszankę,
- kabiny sterowania automatycznego.

3.3. Sprzęt do wbudowywania mieszanki betonu asfaltowego na gorąco.

3.3.1. Układarki.

Maszyny te są wiodące w procesie budowy nawierzchni.

Układarki powinny posiadać:

- odpowiednią wydajność,
- pracować w sposób ciągły z szybkością 2 - 6 m/min,
- posiadać płytę wibracyjną nadającą układanej warstwie wstępne zagęszczenie,
- urządzenie podgrzewające płytę wibracyjną,
- urządzenie sterujące poziomem układania,
- możliwość zmiany szerokości układania.

3.3.2. Sprzęt do zagęszczania.

Do układania mieszanek mineralno-bitumicznych należy stosować następujące walce:

- walce gładkie stalowe statyczne lekkie i średnie,
- walce gładkie stalowe statyczne trzywałowe średnie,
- walce gładkie stalowe dwuwałowe wibracyjne lekkie,
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach 0,2 - 0,8 MPa,
- walce mieszane typu K-12 z przednim wibracyjnym wałem gładkim stalowym i umieszczonymi na tylnej osi kołami pneumatycznymi bez bieżnika,
- ręczne zagęszczarki spalinowe.

Walce muszą być wyposażone w:

- system zwilżania przy użyciu płynu w celu niedopuszczenia do przyklejania się mieszanki,
- fartuchy osłonowe kół (dotyczy walców ogumionych) w celu utrzymania ich temperatury,
- urządzenie umożliwiające regulację ciśnienia w oponach w czasie wałowania,
- wskaźniki wibracji, częstotliwości drgań i siły wymuszającej (dotyczy walców wibracyjnych),
- balast umożliwiający zmianę obciążenia,
- urządzenie do obcinania krawędzi nawierzchni przy walcach gładkich.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport mieszanki.

Transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu można używać samochodów samowyładowczych,
- transport powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do spadków temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania poniżej 10 % temperatury wyjściowej,
- samochody powinny być dużej ładowności tj. min 5 t,
- samochody powinny być wyposażone w plandeki, którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże (niżej leżąca warstwa) pod ułożenie kolejnej warstwy nawierzchni powinno być oczyszczone i skropione emulsją asfaltową.

5.3. Projektowanie i wytwarzanie mieszanek betonu asfaltowego.

5.3.1. Opracowanie recepty.

Projektowana mieszanka powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 niniejszej SST.

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

5.3.2. Wytwarzanie mieszanek.

Wytwórnia, zgodnie z pkt 3.2., musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki. Nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją.

Mieszanki betonu asfaltowego wytwarzane i wbudowywane na gorąco można produkować w sezonie od 15 kwietnia do 15 września. Ewentualne przedłużenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych tj. temperatury ponad 10 °C. Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru.

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki. Wykonawca opracowuje projekt mieszanki (recepty), który następnie po sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru zostaje zatwierdzony do stosowania. Bez ważnej, zatwierdzonej receptury laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji. Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za jakość produkcji.

Temperatura wytworzenia mieszanki z asfaltem D 50 powinna być w granicach 140 - 160 °C (bezpośrednio przed wysyłką).

5.4. Wbudowanie mieszanki.

5.4.1. Warunki atmosferyczne.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 10 °C. Układanie mieszanki może być wykonywane w temperaturze powyżej 5 °C za zgodą Inspektora. Zabrania się układania mieszanek w czasie ciągłych opadów deszczu.

5.4.2. Układanie.

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju. Złącza poprzeczne i podłużne należy wykonać przez pionowe obcięcie a następnie posmarowanie lepiszczem.

Temperatura mieszanki powinna być sprawdzana regularnie i utrzymywana w stopniu uniemożliwiającym przegrzanie i jednocześnie pozwalającym na prawidłowe rozścielenie i zagęszczenie.

5.4.3. Zagęszczenie mieszanki.

Wskaźnik zagęszczenia mieszanki betonu asfaltowego nie powinien być mniejszy niż 0,98 w każdym miejscu przekroju poprzecznego nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola i badania laboratoryjne.

Laboratorium Wykonawcy musi być wyposażone w niezbędną aparaturę umożliwiającą przeprowadzenie badań kontrolnych przewidzianych w SST.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego (badania zgromadzonych materiałów) poprzez etap budowy (produkcja i wbudowanie mieszanek), aż do badań końcowych (jakość wykonanej nawierzchni).

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów do Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

6.4. Badania i pomiary wykonywanych warstw nawierzchni.

6.4.1. Równość warstw.

Powierzchnia poszczególnych warstw nawierzchni powinna być równa i ukształtowana zgodnie z Dokumentacją Projektową. Pomiaru nierówności w kierunku podłużnym dokonuje się planografem w sposób ciągły. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 - metrową łatą profilową co 100 m. Nierówności nie powinny przekraczać:

- 4 mm - dla warstwy ścieralnej.

6.4.2. Niweleta nawierzchni.

Niweleta nawierzchni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Tolerancja dla obu warstw wynosi ± 5 mm.

6.4.3. Szerokość nawierzchni.

Szerokość poszczególnych warstw nawierzchni nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą prostopadle do osi podłużnej drogi.

6.4.4. Grubość nawierzchni.

Grubość poszczególnych warstw nawierzchni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Grubość warstw Wykonawca powinien mierzyć najpóźniej w 24 godziny po jej wykonaniu, co najmniej w 2-ch losowo wybranych punktach na każde 600 m² nawierzchni. Dopuszcza się tolerancję grubości warstwy ± 5 mm.

6.4.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonywanych warstw nawierzchni. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi do obu warstw 0,98.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej warstwy nawierzchni o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wytwarzanie mieszanki z betonu asfaltowego na podstawie zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru recepty laboratoryjnej,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
- dostarczenie i odwiezienie niezbędnego sprzętu do wbudowania mieszanki,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki zgodnie z zaprojektowaną grubością, niweletą i spadkami poprzecznymi, zagęszczenie, obcięcie i posmarowanie krawędzi,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w niniejszej SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Jak w M.05.03.05.

D.06.01.02. UMOCNIE NIE SKARP PRZEZ HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia przez humusowanie z obsianiem trawą skarp w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności związane z zahumusowaniem trawników warstwą gr. 10 cm i obsianiem trawą.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.0. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.1. Humus.

Do zahumusowania należy użyć ziemi urodzajną z wcześniejszego odhumusowania. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2 % części organicznych. Powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

Humus powinien spełniać wymagania:

a). skład granulometryczny:

- frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$) – 12 – 18 %,
- frakcja pylasta ($0,002 - 0,05 \text{ mm}$) – 20 – 30 %,
- frakcja piaszczysta ($0,05 - 2,0 \text{ mm}$) - 45 – 70 %.

b). zawartość fosforu (P_2O_5) - $> 20 \text{ mg/m}^2$,

c). zawartość potasu (K_2) - 30 mg/m^2 ,

d). kwasowość pH - $\geq 5,5$.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Wysokość przyzma nie może przekraczać 3,0 m. Humus nie powinien być narażony na najezdy przez pojazdy, poddany obciążeniu ani zagęszczaniu zarówno przed zdjęciem, jak i po złożeniu w przyzmy, powinien być chroniony przed zanieczyszczeniem. Zgromadzony w przyzmach humus nie może zawierać korzeni, kamieni i nieorganicznych materiałów. Wykonawca powinien chronić humus przed działaniem czynników atmosferycznych, aby nie dopuścić do jego degradacji. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Należy przewidzieć odchwaszczenie humusu przy zastosowaniu herbicydów.

2.2. Nasiona traw.

Wybór gatunku traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998. Każda partia nasion powinna mieć odpowiednie oznaczenie określające procentową zawartość poszczególnych składników mieszanki, klasę nasion oraz numer normy.

3. SPRZĘT.

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

Do wykonania robót użyte będą ręczne narzędzia pracy jak:

- grabie,
- łopaty.

4. TRANSPORT.

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

Transport humusu może być wykonany dowolnymi środkami transportu wybranymi przez wykonawcę. W trakcie załadunku wykonawca powinien zwrócić uwagę na oczyszczenie humusu z zanieczyszczeń obcych takich jak korzenie, kamienie itp.

Nasiona traw podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem..

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Przed przystąpieniem do humusowania i obsiania powierzchnie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej.

Powierzchnie należy przykryć ziemią urodzajną warstwą gr. 10 cm. Ułożoną warstwę humusu należy lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

Obsianie powierzchni skarp trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Zaleca się przeprowadzenie obsiewu w okresie wiosny lub jesieni.

Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni skarpy w ilości 6 kg/1000 m² skarpy, a po rozsypaniu przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłowy rozwój ziaren trawy po ich wysianiu. Zaleca się w okresie suszy systematyczne zraszanie wodą obsianej powierzchni chroniącej ziarna przed wysychaniem.

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonawstwie robót:

- grubość humusu - ± 2 cm,
- wysiana ilość nasion w kg/1000 m² - $\pm 0,5$ kg.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Po wzejściu roślin łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2 % powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych, nie zaprawionych miejsc, nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

Inspektor Nadzoru na podstawie pomiarów i oceny wizualnej wykonanych robót dokonuje ich przyjęcia lub zaleca dokonanie poprawek.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową wykonanych robót jest 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST w oparciu o ich ocenę wizualną.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Roboty faktycznie wykonane i odebrane zostaną zapłacone wg ceny jednostkowej za 1 m² humusowania i umocnienia darnią.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- obsianie nasionami trawy,
- konserwację i pielęgnację umocnień,
- niezbędne zabezpieczenia bhp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-R-65023:1999. Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
2. PN-B-12074:1998. Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.

D.07.03.01. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tymczasowego oznakowania drogi w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tymczasowego oznakowania strefy robót na moście i na dojazdach do mostu.

Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

Roboty wykonywane będą połówkami jezdni na drodze i na moście.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

Tablice znaków drogowych, słupki do znaków drogowych, tablice informacyjne, tablice kierujące, zastawy drogowe, światła błyskowe.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Sprzęt używany do montażu znaków i urządzeń zabezpieczających powinien mieć akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Oznakowanie prowadzonych robót i tras objazdowych powinno być wykonywane wyłącznie na podstawie zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu.

Urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające oraz znaki drogowe powinny być wykonane z materiałów odblaskowych.

Światła na zastawach drogowych powinny być zasilane prądem o napięciu max. 25 V i świecić się od zmierzchu do świtu oraz w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6.
Kontroli podlegają: zamocowanie i ustawienie słupków wraz z montażem wszystkich elementów znaków i tablic.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ryczałt.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Na podstawie wyników kontroli wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru robót.
Oznakowanie powinno być wykonane i ustawione zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu. Jeżeli komisja odbiorowa oznakowania stwierdzi rozbieżności pomiędzy oznakowaniem w terenie a projektem oznakowania należy oznakowanie dostosować do projektu.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Płatność ryczałtem za wykonane roboty.

W skład ceny ryczałtowej wchodzi:

- dostarczenie znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- wbudowanie i rozebranie znaków drogowych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- bieżące utrzymywanie oznakowania w trakcie robót z uzupełnianiem zniszczonych lub uszkodzonych elementów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie rozdziału, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6 czerwca 1990 r (poz. 184).
2. Instrukcja o znakach drogowych pionowych, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 1994 r.
3. Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181).
4. Ogólne specyfikacje techniczne – oznakowanie poziome, warszawa 2006 r.

D.07.04.01. OZNAKOWANIE POZIOME.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego drogi i mostu w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego cienkowarstwowego drogi i mostu na odcinku przewidzianym do przebudowy. Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe.

Oznakowanie poziome – znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

Znaki podłużne – linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągle.

Strzałki – znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe, służące do wskazania dowolnego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

Znaki poprzeczne – znaki wytwarzające miejsca przeznaczone dla ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni, miejsca zatrzymania pojazdów, oraz miejsca lokalizacji progów zwalniających.

Znaki uzupełniające – znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.

Materiały do poziomego znakowania dróg – materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie itp., na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia. Materiały te powinny być retrorefleksyjne.

Oznakowanie cienkowarstwowe – oznakowanie na jezdni wykonane farbą nakładaną warstwą o grubości od 0,4 mm do 0,8 mm.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały.

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania drogi powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury – Załącznik nr 2 do Rozporządzenia z dnia 3 lipca 2003 r. Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną (np. dla farb oraz mas chemoutwardzalnych lub termoplastycznych) lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (np. dla kulek szklanych).

2.2.1. Materiały do oznakowania cienkowarstwowego.

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

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

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

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

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

2.2.2. Kulki szklane.

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

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

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

Wymagania i metody badań kulek szklanych podano w PN-EN 1423.

Właściwości kulek szklanych określają odpowiednie aprobaty techniczne, lub certyfikaty CE.

2.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały do znakowania nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizycznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta. Materiały te należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza powinny być zabezpieczone przed napromieniowaniem słonecznym, opadami i przechowywane w temperaturze od 0 do 25°C. Materiały do poziomego znakowania dróg powinny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach producenta. Opakowania powinny być zgodne z PN-O-79252, a ponadto na każdym opakowaniu powinien być umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwę materiału i producenta,
- masę netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację, że wyrób posiada aprobatę techniczną IBDiM i jej numer,
- nazwę jednostki certyfikującej i numer certyfikatu, jeśli dotyczy,
- znak budowlany „B” i/lub znak „CE”,
- informacje o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt używany do montażu znaków i urządzeń zabezpieczających powinien mieć akceptację Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do oznakowania poziomego.

Do wykonania oznakowania poziomego należy stosować następujący sprzęt:

- malowarki zintegrowane z systemem zmechanizowanego posypywania mikrokulkami szklanymi.

Znakowanie podłużne musi być wykonywane wyłącznie sprzętem mechanicznym.

Znakowanie poprzeczne może być wykonywane przy życiu szablonów.

Zestaw sprzętu powinien posiadać możliwość regulacji наносzonych materiałów oraz gwarantować równomierność ich podawania.

Do oczyszczania oznakowanej powierzchni można użyć szczotek mechanicznych oraz sprężarek.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg.

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

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z PN-O-79252.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Warunki atmosferyczne.

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 10°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85 %.

5.3. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania.

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni z pyłu, kurzu, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w SST i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

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

5.4. Jednorodność nawierzchni znakowanej.

Poprawność wykonania znakowania wymaga jednorodności nawierzchni znakowanej. Nierównomierności i miejsca łatania nawierzchni, które nie wyróżniają się od starej nawierzchni i nie mają większego rozmiaru niż 15 % powierzchni znakowanej, uznaje się za powierzchnie jednorodne.

5.5. Przedznakowanie.

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Do wykonania przedznakowania można stosować farbę nietrwałą, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikami. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek.

5.6. Wykonanie oznakowania poziomego cienkowarstwowego.

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

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

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiar prac.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badanie przygotowania podłoża i przedznakowania.

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha.

Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami pkt. 5.5.

6.4. Kontrola wykonywanego oznakowania poziomego.

6.4.1. Częstość wykonywania badań.

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

- a). przed rozpoczęciem robót:
 - sprawdzenie oznakowania opakowań,
 - wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
 - pomiar wilgotności względnej powietrza,
 - pomiar temperatury nawierzchni i powietrza.
- b). w czasie wykonywania pracy:
 - pomiar czasu stygnięcia masy – wg aprobaty technicznej,
 - wizualną ocenę równomierności rozłożenia kulek szklanych,
 - pomiar grubości warstwy oznakowania – co najmniej jedno badanie na 200 m każdej linii,
 - pomiar poziomych wymiarów oznakowania.
- c). kontrola wykonanego oznakowania:
 - widzialność w nocy,
 - widzialność w dzień,
 - szorstkość.

6.5. Tolerancje wymiarów oznakowania.

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, wykonanego zgodnie z Dokumentacją Projektową i Załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r, powinny odpowiadać następującym warunkom:

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² wykonanego oznakowania poziomego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, może być dokonywany po:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni,
- przeznakowaniu.

8.3. Odbiór ostateczny.

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

Na podstawie wyników kontroli wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru robót.

Oznakowanie powinno być wykonane i ustawione zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu. Jeżeli komisja odbiorowa oznakowania stwierdzi rozbieżności pomiędzy oznakowaniem w terenie a projektem oznakowania należy oznakowanie dostosować do projektu.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne zasady płatności.

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

9.2. Cena jednostkowa.

Cena jednostkowa 1 m² oznakowania cienkowsarstwowego powinna uwzględniać:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00. pkt 9.1.,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie strefy robót,
- oczyszczenie podłoża,
- przedznakowanie,
- wyznaczenie i wykonanie oznakowania farbami wraz z posypaniem kulkami szklanymi,
- pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie rozdziału, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6 czerwca 1990 r (poz. 184).

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

2. Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181
3. PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
4. PN-O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i oznakowanie. Wymagania podstawowe.
5. PN-EN 1423 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Materiały do posypywania. Kulki szklane.
6. PN-EN 1436 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg.

D.07.05.01. BARIERA OCHRONNA STALOWA.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stalowych barier drogowych ochronnych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zmontowanie stalowych barier ochronnych spełniających wymagania H2/W2/B (SP-09/2/D) po obu stronach drogi na dojazdach do mostu, na przedłużeniu barier mostowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

Zastosowane będą następujące materiały:

- bariera drogowa SP-05/2/D.

Do elementów barier należy używać stali St3SX wg PN-88/H-084020.

Wszystkie elementy bariery muszą być zabezpieczone powłoką cynkową wykonaną metodą ogniową. Grubość powłoki minimum 60 µm na elementach konstrukcyjnych i min. 45 µm na łącznikach.

3. SPRZĘT.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Montaż barier wykonywany będzie ręcznie.

4. TRANSPORT.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 4.

Sprzęt używany do montażu musi być na wniosek Wykonawcy zaakceptowany przez Inżyniera.

Do przewozu elementów barier należy użyć samochodów skrzyniowych. Bariery podczas transportu powinny być odpowiednio zabezpieczone aby nie uległy odkształceniu. Dotyczy to również składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Sposób montażu bariery.

Słupki bariery mocowane będą w gruncie nasypu.

Kierunki montażu prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej w zależności od kierunku ruchu podano w "Katalogu drogowych barier ochronnych", karta nr 04.01.

Sposób łączenia segmentów prowadnicy bariery należy wykonać w ten sposób, aby nieprzetłoczony koniec prowadnicy zwrócony był w kierunku ruchu pojazdów.

Dopuszczalne technologicznie odchyłki odległości pomiędzy słupkami bariery, wynikające z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do jej mocowania do słupków, wynosi ± 11 mm.

Dopuszczalna różnica wysokości słupków, decydująca czy prowadnica będzie zamocowana równolegle do nawierzchni jezdni, jest wyznaczona kształtem i wymiarami otworów w słupkach do mocowania wysięgników lub przekładek i wynosi ± 6 mm.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją.

Elementy bariery są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ogniowe cynkowanie w wytwórni przez co nie jest wymagane zabezpieczenie bariery na placu budowy. Należy jedynie zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić powłoki cynkowej podczas montażu bariery. Ubytki powłoki cynkowej należy naprawić przez cynkowanie elektrolityczne lub natryskowe względnie sposobem zapewniającym nie mniejszą trwałość antykorozyjną. Wszystkie łączniki używane do montażu muszą być nierdzewne lub cynkowane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Odbiorowi podlegają:

- dokumenty potwierdzające wymagana jakość dostarczonych elementów bariery,
- ustawienie słupków bariery wraz z montażem wszystkich elementów,
- odbiór wszystkich elementów bariery wraz z odbiorem powłoki cynkowej zabezpieczenia.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanej i zmontowanej bariery o określonych w dokumentacji technicznej parametrach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Na podstawie wyników badań odbiorów wg pkt. 6 należy sporządzić protokoły odbioru robót. Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonanie bariery należy uznać za zgodne z SST.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 9.

Płaci się za 1 m ustawionej i odebranej bariery.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na materiałów obiekt,
- montaż bariery oraz oczyszczenie terenu budowy po zakończeniu roboty,
- ewentualne uzupełnienie ubytków w powłoce antykorozyjnej na barierach,
- oczyszczenie terenu,
- odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. „Katalog drogowych barier ochronnych” – BP-BDiM „TRANSPROJEKT” Warszawa 1993.
2. „Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych” – 1994 r.

D.07.06.01. STAŁE OZNAKOWANIE PIONOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stałego pionowego oznakowania drogi w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem stałych znaków pionowych, wg projektu oznakowania, na drodze i przy mostach, z folią typu 1. Zakresem swym obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Stosowane materiały.

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. Folie odbłaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny być posiadać aprobatę techniczną oraz deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklarację zgodności z odpowiednimi normami.

2.2.1. Tarcze znaków.

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

Trwałość znaku powinna wynosić dla znaków z folii typu 1- 7 lat, z folią typu 2 – 10 la, z folią pryzmatyczną – 12 lat.

Tarcze znaków wykonane będą z blachy stalowej o grubości co najmniej 1,25 mm, a tarcze tablic o powierzchni > 1,20 m², z blachy stalowej o grubości co najmniej 1,50 mm, zabezpieczonych antykorozyjnie przez cynkowanie metodą ogniową, które poddane zostaną obróbce chemicznej w celu pokrycia ich antykorozyjnymi powłokami konwersyjnymi chromianowymi, anodowymi lub im podobnymi, spełniającymi wymagania badań na odporność w komorze solnej i badań na odporność w warunkach przyspieszonego starzenia. Grubość powłoki antykorozyjnej, zgodnie z normą PN-EN ISO 1461, nie może być mniejsza niż 28 mikronów.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Tarcze znaków powinny spełniać następujące wymagania:

- krawędzie znaku tarczy powinny być usztywnione na całym obwodzie poprzez podwójne ich gięcie włącznie z narożnikami,
- powierzchnia czołowa tarczy znaku powinna być równa – bez wgłęć, pofałdowań i otworów montażowych; dopuszczalna nierówność wynosi 1 mm/m,
- tylna powierzchnia tarczy powinna być dodatkowo zabezpieczona przed korozją ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o gr. min. 60 mikronów z proszkowych farb poliestrowych ciemnoszarych matowych lub półmatowych w kolorze RAL 7037, położonych na warstwie ocynku.

2.2.2. Słupki do znaków.

Słupki do znaków powinny być wykonane z rur o średnicy 50 – 60 mm, odpowiadających wymaganiom PN-H-74200, PN-H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach, dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm.

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

Rury na słupki należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie metodą ogniową. Grubość powłoki wg PN-EN ISO 1461.

Zaleca się stosowanie słupków spełniających wymagania bezpieczeństwa biernego wg normy PN-EN 12767.

2.2.3. Materiały stosowane do fundamentów znaków.

Fundamenty dla zamocowania słupków znaków mogą być wykonane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonanego „na mokro”,
- z betonu zbrojonego,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.2.4. Materiały do montażu znaków.

Wszelkie materiały zastosowane przez Wykonawcę do łączenia i mocowania znaków do słupków będą zabezpieczone przed korozją co najmniej metodą ocynkowania ogniowego. Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek sprężystych będą pokryte powłokami antykorozyjnymi o klasie odpowiadającej stali kwasoodpornej.

2.2.5. Materiały do wykonania lic tarcz znaków.

Lico oznakowania, zawierające jego treść, należy wykonać z folii typu 1. Folie zastosowane do wykonania lic odbłaskowych znaków muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie drogowym stosownymi i ważnymi aprobatami technicznymi, wydanymi przez IBDiM.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

3.2. Potrzebny sprzęt.

Sprzęt używany do montażu znaków i urządzeń zabezpieczających powinien mieć akceptację Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Ogólne zasady stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Wykonanie oznakowania.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z planem urządzeń i instalacji podziemnych,
- wyznaczyć lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na słupku.

Wysokość umieszczenia znaków, mierzona od poziomu pobocza lub chodnika do dolnej krawędzi znaku ustala się na:

- 2,20 m przy występującym ruchu pieszych,
- 2,00 m w pozostałych przypadkach.

Na odcinkach dróg z poboczami pionową krawędź znaku (wewnętrzną w stosunku do drogi) należy odsunąć na zewnątrz krawędzi korony drogi na odległość min. 0,50 m.

Na odcinkach dróg z chodnikami dopuszcza się odległość pionową krawędzi znaku od krawędzi pasa ruchu, pasa awaryjnego lub utwardzonego pobocza min. 0,50 m.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż ± 1 %,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni, nie więcej niż ± 5 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest 1 szt. ustawionego znaku lub słupka znaku.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

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

8.2. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

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

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne zasady płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa wykonania i ustawienia elementów oznakowania uwzględnia:

- składniki cenowe podane w D-M.00.00.00., pkt.1.,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie i ustawienie elementów oznakowania pionowego,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych niniejszą ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie rozdziału, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6 czerwca 1990 r (poz. 184).
2. Instrukcja o znakach drogowych pionowych, zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 czerwca 1994 r.

D.07.07.01. PORĘCZ STALOWA WZDŁUŻ CHODNIKA.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i montażu poręczy stalowych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wykonanie robót związanych z wykonaniem i montażem poręczy U-12A wzdłuż chodnika dla pieszych na dojeźdach do mostu, od strony nasypu.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów.

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w D-M.00.00.00. „Warunki ogólne”, pkt 2.

2.2. Gatunki stali konstrukcyjnej:

Elementy poręczy wykonane będą z rur o średnicy min. 50 mm ze stali R 35..

2.2. Materiały spawalnicze.

Do spawania słupków do kotew mogą być używane elektrody rutylowe o symbolu ER i średnicy nie mniejszej niż 3,25 mm.

Parametry elektrod powinny być zgodne z wymaganiami norm PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433. Elektrody należy przechowywać w suchych i ogrzewanych pomieszczeniach.

2.3. Materiały do czyszczenia i antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni stali.

Zgodnie z SST M.14.02.01.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonania i montażu poręczy.

- gilotyna do cięcia stali,
- spawarka elektryczna lub spalinowa minimum 300 A,
- zestaw gazowy do cięcia stali,

3.2. Sprzęt do robót antykorozyjnych.

Zgodnie z SST M.14.02.01.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania poręczy, oraz gotowych elementów poręczy, powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny i nie uszkodzoną powierzchnię pierwszej warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego.

Elementy uszkodzone należy naprawić lub wymienić.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Montaż poręczy.

Słupki poręczy w rozstawie co 1,50 m będą ustawione w betonowych fundamentach z betonu B 25 w gruncie.

5.2. Ogólne warunki wykonywania robót antykorozyjnych.

Zgodnie z SST M.14.02.01.

5.3. Warunki dotyczące bhp.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

- przy czyszczeniu szczotkami pracownik winien mieć okulary ochronne.
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i o ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Odbiorowi podlegają:

- ustawienie i mocowanie słupków poręczy wraz z montażem poręczy.
- antykorozyjne zabezpieczenie poręczy.

6.1. Antykorozyjne zabezpieczenie poręczy.

Zgodnie z SST M.14.02.01.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanej i zamocowanej oraz antykorozyjnie zabezpieczonej poręczy o parametrach określonych w projekcie technicznym i w SST.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników odbiorów wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru końcowego robót.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne z SST.

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

9. PŁATNOŚĆ.

Cena jednostkowa za 1 m poręczy uwzględnia:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- dostarczenie na miejsce wbudowania i montaż poręczy,

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- antykorozyjne zabezpieczenie poręczy,
- niezbędne badania i pomiary,
- oczyszczenie miejsca robót po zakończeniu prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

D.08.01.01. KRAWĘŻNIK BETONOWY 15 x 30 cm.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wbudowania krawężników betonowych ustawianych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy ustawieniu krawężnika betonowego 15 x 30 cm na ławie z oporem z betonu kl. C 8/10 wzdłuż ulicy po obu jej stronach

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane przy ustawianiu krawężnika.

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu krawężnika są:

2.2.1. Krawężniki betonowe.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować krawężniki betonowe o wymiarach 100 x 15 x 30 cm z betonu klasy min. C 25/30.

Krawężniki należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie krawężników powinno być takie, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.2.2. Beton na ławę.

Beton na ławę pod krawężnik powinien być klasy C 8/10. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250.

2.2.3. Kruszywo do betonu.

Mieszanka kruszyw do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 i PN-86/B-06712.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

2.2.4. Cement.

Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymagania normy PN/B-30000. Cement stosowany do betonu oraz do zapraw cementowych powinien być cementem marki nie mniejszej niż "32.5". Cement na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki "32.5". Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

2.2.5. Piasek.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712. Piasek do zaprawy powinien również spełniać wymagania normy jak wyżej.

2.2.6. Woda.

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do układania krawężników.

Roboty należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport krawężników betonowych.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do ustawiania krawężników powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny i przydatność do wbudowania.

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Załadunku i wyładunku krawężników należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego. Na środkach transportowych należy układać je na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy. Krawężniki można przewozić w kilku warstwach a górna warstwa nie powinna wystawać ponad ścianę środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości ostatniej warstwy. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem ze sobą, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza od 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania krawężnika należy wytyczyć linię jego układania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Wykop pod ławę.

Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97.

5.4. Wykonanie ławy pod krawężnik.

Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-63/B06251.

5.5. Ustawianie krawężników.

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać krawężnik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1 : 4) o grubości 3 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementową wg PN-90/B-14501.

Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Ocena krawężników.

Ocenę prefabrykatów do wbudowania należy wykonać jednorazowo dla całości zamówienia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężnika:

- ± 8 mm - dla długości.
- ± 3 mm - dla szerokości i wysokości.

6.3. Sprawdzenie przygotowania podłoża.

Sprawdzenie wykonanych pod ławę wykopów polega na ocenie:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją ± 2 % w stosunku do wymaganego,
- szerokość dna wykopu, z tolerancją ± 2 cm.

6.4. Sprawdzenie wykonania ław.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją - dopuszczalna tolerancja ± 1 cm,
- wysokość (grubość) ław z tolerancją ± 10 % wysokości projektowanej,
- szerokość górnej powierzchni ław z tolerancją ± 20 % szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ławy - tolerancja przeswitu < 1 cm, przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - z tolerancją ± 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.5. Sprawdzenie ustawienia krawężnika.

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii krawężników w planie - max. odchylenie może wynosić 1 cm (na każde 100 m ławy),
- odchylenie niwelety - max. ± 1 cm (na każde 100 m),
- równość górnej powierzchni krawężników - tolerancja przeswitu pod łatą < 1 cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite.

7. OBMIAR.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 mb krawężnika określonego typu zamontowanego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera jeśli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanego krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie na miejsce wbudowania potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej, pielęgnacja betonu,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej i ich wyregulowanie,
- wypełnienie spoin pomiędzy krawężnikami zaprawą cementową i pielęgnacja spoin wodą,
- zasypywanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
2. PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
4. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-90/B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.
8. BN-74/6771-04. Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
9. BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.
10. BN-80/6775-03/04. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
11. Katalog powtarzalnych elementów drogowych" (KPED) - Transprojekt Warszawa, 1982 r.

D.08.01.02. OPORNIKI BETONOWE 25 x 30 cm.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wbudowania oporników betonowych ustawianych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy ustawieniu opornika betonowego 25 x 30 cm na ławie z oporem z betonu kl. C 8/10.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane przy ustawianiu opornika.

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu opornika są:

2.2.1. Oporniki betonowe.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować oporniki betonowe o wymiarach 100 x 25 x 30 cm z betonu klasy min. C 25/30.

Oporniki należy składować w pozycji wbudowania. Składowanie oporników powinno być takie, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.2.2. Beton na ławę.

Beton na ławę pod opornik powinien być klasy C 8/10. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250.

2.2.3. Kruszywo do betonu.

Mieszanka kruszyw do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 i PN-86/B-06712.

2.2.4. Cement.

Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymagania normy PN/B-30000. Cement stosowany do betonu oraz do zapraw cementowych powinien być cementem marki nie mniejszej niż "32.5". Cement na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki "32.5". Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

2.2.5. Piasek.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712. Piasek do zaprawy powinien również spełniać wymagania normy jak wyżej.

2.2.6. Woda.

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do układania oporników.

Roboty należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport oporników betonowych.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do ustawiania oporników powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny i przydatność do wbudowania.

Oporniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Załadunku i wyładunku oporników należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego. Na środkach transportowych należy układać je na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy. Oporniki można przewozić w kilku warstwach a górna warstwa nie powinna wystawać ponad ścianę środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości ostatniej warstwy. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem ze sobą, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza od 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania krawężnika należy wytyczyć linię jego układania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Wykop pod ławę.

Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie.

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97.

5.4. Wykonanie ławy pod opornik.

Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-63/B06251.

5.5. Ustawianie oporników.

Na wykonanej ławie betonowej należy ustawiać opornik na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1 : 4) o grubości 3 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między opornikami należy wypełnić zaprawą cementową wg PN-90/B-14501.

Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Ocena oporników.

Ocenę prefabrykatów do wbudowania należy wykonać jednorazowo dla całości zamówienia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów opornika:

- ± 8 mm - dla długości.
- ± 3 mm - dla szerokości i wysokości.

6.3. Sprawdzenie przygotowania podłoża.

Sprawdzenie wykonanych pod ławę wykopów polega na ocenie:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją ± 2 % w stosunku do wymaganego,
- szerokość dna wykopu, z tolerancją ± 2 cm.

6.4. Sprawdzenie wykonania ław.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją - dopuszczalna tolerancja ± 1 cm,
- wysokość (grubość) ław z tolerancją ± 10 % wysokości projektowanej,
- szerokość górnej powierzchni ław z tolerancją ± 20 % szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ławy - tolerancja prześwitu < 1 cm, przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - z tolerancją ± 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.5. Sprawdzenie ustawienia opornika.

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii opornika w planie - max. odchylenie może wynosić 1 cm (na każde 100 m ławy),
- odchylenie niwelety - max. ± 1 cm (na każde 100 m),
- równość górnej powierzchni oporników - tolerancja prześwitu pod łatą < 1 cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite.

7. OBMIAR.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 mb opornika określonego typu zamontowanego zgodnie z Dokumentacją Projektową

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera jeśli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanego opornika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie na miejsce wbudowania potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej, pielęgnacja betonu,
- ustawienie opornika na podsypce cementowo-piaskowej i ich wyregulowanie,
- wypełnienie spoin pomiędzy opornikami zaprawą cementową i pielęgnacja spoin wodą,
- zasypywanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
2. PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
4. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-90/B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.
8. BN-74/6771-04. Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
9. BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.
10. BN-80/6775-03/04. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
11. Katalog powtarzalnych elementów drogowych" (KPED) - Transprojekt Warszawa, 1982 r.

D.08.02.01. NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika z kostki betonowej jak niżej:

- chodnika z kostki o gr. 6 cm szarej typu Holland,
- chodnika na ścieżce rowerowej z kostki o gr. 6 cm czerwonej typu Holland,
- zjazdów oraz zatoki parkingowej z kostki o gr. 8 cm czerwonej typu Holland,
- progu zwalniającego z kostki gr. 8 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- betonowa kostka gr. 6 i 8 cm z betonu kl. min. B 30.
- piasek wg BN-87/6774-04,
- cement portlandzki z domieszkami marki 32.5.
- woda spełniająca wymagania PN-88/B-32250.
- beton kl. C 8/10.

2.3. Kostka betonowa.

Kostka betonowa powinna spełniać wymagania jak niżej:

- wytrzymałość na ścislenie odpowiadająca klasie betonu B 30,
- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- mrozoodporność > 100 cykli,
- właściwą geometrię kostki.

Płytki powinny posiadać atest producenta.

2.4. Podsypki cementowo-piaskowe.

Podsypkę cementowo-piaskową 1 : 4 oraz zaprawę cementowo-piaskową 1 : 2 dopuszcza się wykonać bezpośrednio na budowie.

3. SPRZĘT.

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

Do zagęszczenia podłoża i podsypki cementowo-piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek. Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru. Przewożone kostki powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod wykonanie podsypki powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż 1,00.

5.3. Wykonanie podsypki.

Na uprzednio przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową 1 : 4 grubości 3 cm. Górna powierzchnia podsypki powinna być wyprofilowana do spadków poprzecznych i podłużnych zgodnych z wymaganiami w Dokumentacji projektowej. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s nie mniejszego niż 1,00.

5.4. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej.

Nawierzchnia będzie układana na chodnikach i na ścieżce rowerowej oraz na progach spowalniających. Spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni z kostki powinny być zgodne z projektem. Szerokość spoin pomiędzy płytkami nie powinna być większa niż 12 mm. Płytki po ułożeniu należy dogęścić zagęszczarką płytową. Płytki pęknięte lub uszkodzone powinny być wymienione na nowe. Po ubiciu płytek do wymaganego profilu poprzecznego i podłużnego, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, nawierzchnię należy zamulić zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2.

Głębokość zamulenia powinna wynosić minimum 4 cm. Zaprawa powinna tworzyć monolit z płytkami i całkowicie wypełniać spoiny.

Po wykonaniu zamulenia spoin Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego oczyszczenia nawierzchni z wszelkich zanieczyszczeń (np. resztek zaprawy, piasku, itp.).

5.5. Podbudowa pod progi zwalniające.

Podbudowa pod progi zwalniające będzie wykonana z betonu kl. C 8/10 warstwą o gr. 20 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- prawidłowość zagęszczenia podłoża $I_s > 1,00$,

- zgodność spadków poprzecznych i podłużnych podłoża z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podsypki piaskowej,
- zagęszczenie podsypki piaskowej $I_s > 1,00$,
- zgodność profilu poprzecznego i podłużnego wykonanej nawierzchni z dokumentacją rysunkową,
- równość wykonanej nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni chodnika z kostki betonowej i progów zwalniających..

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Płatność za 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni chodnika i progów zwalniających.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie podłoża,
- wykonanie podsypki lub podbudowy z betonu kl. C 8/10,
- wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej z dobiciem,
- spoinowanie nawierzchni,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 2. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 3. PN-91/B-06714-13 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych. |
| 4. PN-91/B-06714-14 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych. |
| 5. PN-78/B-06714-19 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 6. PN-66/B-06714-26 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |

D.08.02.01. NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z PŁYT CHODNIKOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika na przejściach dla pieszych z płyt chodnikowych z żółtymi wypustkami 50 x 50 x 7 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- płytki chodnikowe 50 x 50 x 7 cm z betonu kl. min. B 30.
- piasek wg BN-87/6774-04,
- cement portlandzki z domieszkami marki 32.5.
- woda spełniająca wymagania PN-88/B-32250.

2.3. Płytki betonowe.

Płytki chodnikowe powinny spełniać wymagania jak niżej:

- wytrzymałość na ścislenie odpowiadająca klasie betonu B 30,
- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- mrozoodporność > 100 cykli,
- właściwą geometrię kostki.

Płytki powinny posiadać atest producenta.

2.4. Podsypki cementowo-piaskowe.

Podsypkę cementowo-piaskową 1 : 4 oraz zaprawę cementowo-piaskową 1 : 2 dopuszcza się wykonać bezpośrednio na budowie.

3. SPRZĘT.

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

Do zagęszczenia podłoża i podsypki cementowo-piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek.

Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru. Przewożone płytki powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod wykonanie podsypki powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż 1,00.

5.3. Wykonanie podsypki.

Na uprzednio przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową 1 : 4 grubości 3 cm. Górna powierzchnia podsypki powinna być wyprofilowana do spadków poprzecznych i podłużnych zgodnych z wymaganiami w Dokumentacji projektowej. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia I_s nie mniejszego niż 1,00.

5.4. Wykonanie nawierzchni z płytek chodnikowych.

Nawierzchnia będzie układana na szerokości przejść dla pieszych przez jezdnię. Szerokość spoin pomiędzy płytkami nie powinna być większa niż 12 mm. Płytki po ułożeniu należy dogęścić zagęszczarką płytową. Płytki pęknięte lub uszkodzone powinny być wymienione na nowe. Po ubiciu płytek do wymaganego profilu poprzecznego i podłużnego, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, nawierzchnię należy zamulić zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2.

Głębokość zamulenia powinna wynosić minimum 4 cm. Zaprawa powinna tworzyć monolit z płytkami i całkowicie wypełniać spoiny.

Po wykonaniu zamulenia spoin Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego oczyszczenia nawierzchni z wszelkich zanieczyszczeń (np. resztek zaprawy, piasku, itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- prawidłowość zagęszczenia podłoża $I_s > 1,00$,
- zgodność spadków poprzecznych i podłużnych podłoża z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podsypki piaskowej,
- zagęszczenie podsypki piaskowej $I_s > 1,00$,
- zgodność profilu poprzecznego i podłużnego wykonanej nawierzchni z dokumentacją rysunkową,
- równość wykonanej nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni chodnika z płyt chodnikowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Płatność za 1 m² wykonanej i odebranej nawierzchni chodnika z płyt chodnikowych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie nawierzchni chodnika z płyt chodnikowych z dobiciem,
- spoinowanie nawierzchni,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 2. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 3. PN-91/B-06714-13 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych. |
| 4. PN-91/B-06714-14 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych. |
| 5. PN-78/B-06714-19 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 6. PN-66/B-06714-26 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |

D.08.03.01. OBRZEŻA BETONOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wbudowania obrzeży betonowych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy ustawieniu obrzeży betonowych 30 x 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej o grubości warstwy 5 cm, służących jako obramowanie chodników dla pieszych, ścieżki rowerowej i obramowanie zakończenia umocnienia skarp stożków nasypów przy przyczółkach.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane przy wykonaniu robót.

2.2.1. Obrzeże betonowe.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy stosować obrzeże betonowe o wymiarach 100 (75) x 30 x 8 cm z betonu klasy min. B 30.

Inne wymagania:

- nasiąkliwość – 5 %,
- mrozoodporność – F 100.

2.2.2. Cement.

Cement na podsypki cementowo-piaskowe powinien spełniać wymagania normy PN/B-30000. Powinien być marki "32.5".

2.2.3. Piasek.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

2.2.4. Woda.

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do układania obrzeży.

Roboty należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport obrzeży.

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

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Załadunku i wyładunku obrzeży należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego. Na środkach transportowych należy układać je na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy. Obrzeża można przewozić w kilku warstwach a górna warstwa nie powinna wystawać ponad ścianę środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości ostatniej warstwy. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem ze sobą, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza od 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wbudowywania obrzeży należy wytyczyć linię jego układania zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Wykop pod ławę.

Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97.

5.4. Wykonanie ławy pod obrzeże.

Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-63/B06251.

5.5. Ustawianie obrzeży.

Obrzeża należy ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej o grubości warstwy 5 cm. Spoiny między obrzeżami wypełnić zaprawą spoinującą cementowo-piaskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Ocena obrzeży.

Ocenę prefabrykatów do wbudowania należy wykonać jednorazowo dla całości zamówienia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów:

- ± 8 mm - dla długości.
- ± 3 mm - dla szerokości i wysokości.

6.3. Sprawdzenie przygotowania podłoża.

Sprawdzenie wykonanych pod ławę wykopów polega na ocenie:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w dnie wykopu, z tolerancją ± 2 % w stosunku do wymaganego,
- szerokość dna wykopu, z tolerancją ± 2 cm.

6.4. Sprawdzenie wykonania ław.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją - dopuszczalna tolerancja ± 1 cm,
- wysokość (grubość) ław z tolerancją ± 10 % wysokości projektowanej,
- szerokość górnej powierzchni ław z tolerancją ± 20 % szerokości projektowanej,
- równość górnej powierzchni ławy - tolerancja prześwitu < 1 cm, przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- odchylenie linii ław od projektowanego kierunku - z tolerancją ± 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.5. Sprawdzenie ustawienia obrzeży.

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii prefabrykatów betonowych w planie - max. odchylenie może wynosić 1 cm (na każde 100 m ławy),
- odchylenie niwelety - max. ± 1 cm (na każde 100 m),
- równość górnej powierzchni obrzeży - tolerancja prześwitu pod łatą < 1 cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej,
- dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite.

7. OBMIAR.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru jest 1 mb wbudowania obrzeża betonowego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera jeśli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wbudowanego obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie na miejsce wbudowania potrzebnych materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie ławy betonowej, pielęgnacja betonu,
- ustawienie obrzeży na podsypce cementowo-piaskowej i ich wyregulowanie,
- wypełnienie spoin pomiędzy elementami zaprawą cementową i pielęgnacja spoin wodą,
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
2. PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
4. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-90/B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.
8. BN-74/6771-04. Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
9. BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania.
10. BN-80/6775-03/04. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
11. Katalog powtarzalnych elementów drogowych" (KPED) - Transprojekt Warszawa, 1982 r.

M.11.01.01. WYKOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruncie niespoistym, w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów pod wykonanie podpór kładki dla pieszych oraz za przyczółkami pod płyty przejściowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.0. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót ziemnych należy użyć następującego sprzętu:

- koparki,
- zagęszczarki.

4. TRANSPORT.

Nie dotyczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do porównania faktycznego poziomu terenu z rzędnymi przyjętymi w Dokumentacji Projektowej. Jakiegokolwiek odstępstwa od Dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inspektora nadzoru. Będzie to podstawą do wniesienia

poprawek do ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca jest zobowiązany do ciągłej kontroli warunków gruntowych i porównywania ich z Dokumentacją Projektową

W trakcie funkcjonowania odwodnienia wykopu należy, za pomocą właściwych metod, analizować wyniki pomiarów kontrolnych, umożliwiających ocenę wpływu odwodnienia na warunki geotechniczne, zachowanie się odwadnianego obiektu i jego otoczenia. W tym celu konieczny jest monitoring poziomu zwierciadła wody gruntowej, ciśnienia wody w porach gruntu i w razie potrzeby także przemieszczeń gruntu.

W przypadku natrafienia, w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności gorszej od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej oraz w razie natrafienia na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić o tym Inżyniera.

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotyka się na materiały niebezpieczne Wykonawca powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien podjąć wszystkie środki w celu bezpiecznego przekazania i składowania takich materiałów po konsultacji z odpowiednimi służbami.

5.2. Wykonanie wykopów.

Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, żeby można po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Przy wykonywaniu wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu.

Należy zwracać uwagę, aby nie naruszyć warstw gruntu poniżej projektowanego poziomu. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej projektowanego poziomu posadowienia, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji. W takich sytuacjach najlepsze jest wypełnienie przegłębienia betonem przewidzianym na korek pod ławy fundamentowe.

5.3. Wymiary wykopów fundamentowych.

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu wykonywania wykopów, rodzaju gruntu, oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów, poziomu wody gruntowej.

Wykopy należy wykonywać z dokładnością w stosunku do projektowanych wymiarów:

- w planie ± 10 cm,
- dla rzędnych dna ± 5 cm.

5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy robotach ziemnych.

Za bezpieczeństwo i higienę pracy ludzi zatrudnionych na budowie odpowiada Wykonawca. Przy wykonywaniu robót należy:

- zapewnić należyte odwodnienie terenu robót,
- pozostawić na krawędzi wykopu pas o szerokości 0,5 m jako wolny bez urobku,
- środki transportowe ustawiać w odległości co najmniej 2,00 m od krawędzi skarpy,
- rozstawiać środki transportowe tak, żeby między nimi było przejście o szerokości co najmniej 1,50 m,
- sprawdzać stan skarp wykopów po każdych opadach deszczu,
- unikać przebywania w zasięgu pracy sprzętu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie jakości wykonania robót ziemnych powinno być zgodne z normą PN-S-02205 i obejmować :

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prace pomiarowe,

- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiaru.

Jednostką obmiarową wykonywania robót jest 1 m³ wykonania wykopów.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Obmiaru ilościowego usuniętego gruntu dokonuje się w m³ w stanie rodzimym.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i legających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym przypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.9.

Płatność się za jednostki obmiarowe robót należy przyjmować zgodnie z obmiarem, z oceną jakości robót i na podstawie wyników pomiarów.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa za wykonanie wykopów obejmuje:

- wyznaczenie obrysu fundamentów i krawędzi wykopów,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu i środków transportowych,
- wykonanie wykopów ze składowaniem urobku na odkład,
- niezbędne zabezpieczenia bhp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
3. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
4. PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
5. PN-88.B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
6. BN-75/8931-05. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych o lotniskowych.
7. BN-77/8931-12. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
8. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
9. PN-EN 10248-1:1999. Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Warunki dostawy.

M.11.01.04. ZASYPANIE WYKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zasypania wykopów w związku z związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST są stosowane 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 SST obejmują wszystkie czynności mające na celu zasypanie wykopów gruntem z odkładu, związanych z wykonaniem podpór kładki dla pieszych oraz płyt najazdowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁ.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiał do zasypania wykopów.

Do zasypywania powinien być użyty grunt z wcześniejszego wykopu, nie zamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów).

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 3. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu i transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w czasie wbudowywania i zagęszczania. Sprzęt stosowany do wykonywania robót podlega akceptacji przez Inspektora nadzoru

Do zasypywania wykopów mogą być użyte następujące sprzęty:

- koparki samochodowe lub gąsiennicowe,
- zagęszczarki płytowe wibracyjne do 200 kg,
- ubijaki,
- sprzęt do spryskiwania wodą.

Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy. Dobór sprzętu zagęszczającego Wykonawca ustali doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów.

4. TRANSPORT.

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

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

5.2. Zасыpywanie wykopów.

Zасыpywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich i odbiorze projektowanych robót – czyli po wykonaniu podpory i jej zaizolowaniu. Przed rozpoczęciem zасыpywania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z torfów, gytii i namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Grunt zасыpowy powinien spełniać wymagania podane w pkt. 2.

5.3. Zagęszczanie gruntu.

Grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu.

Zасыpywanie wykopów należy wykonywać warstwami o równej grubości, dobranej w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Każda warstwa gruntu nasypowego powinna być zagęszczana mechanicznie. Kolejną warstwę gruntu można układać po stwierdzeniu uzyskania wymaganych parametrów już ułożonej warstwy. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić max. 20 cm.

W obrębie ścian przyczółków grunt powinien być zagęszczany ręcznie ubijakami.

Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić co najmniej 1,0 wg Proctora, za przyczółkami od strony nasypu.

Natomiast grunt zасыpowy wykopów od strony rzeki i do zасыpania filara powinien być zagęszczony do co najmniej wskaźnika zagęszczenia równego 0,95 wg Proctora.

Wilgotność technologiczna gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczania i rodzaju stosowanego sprzętu. Decydującym kryterium jest możliwość uzyskania wymaganego zagęszczenia gruntu. W przypadku użycia sprzętu wibracyjnego zalecana jest wilgotność mniejsza od optymalnej, ustalona na podstawie wstępnych prób na poletku doświadczalnym. Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych w pkt. 6., to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności gruntu przez zraszanie wodą.

5.4. Zасыpywanie wykopów w czasie mrozów.

Niedopuszczalne jest zасыpywanie wykopów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w zasypce wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszczanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wykonanej już warstwy zасыпки. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

Należy sprawdzić rodzaj i stan gruntu przeznaczonego do wykonywania zасыpania wykopów.

Grunt powinien odpowiadać wymaganiom punktu 2 niniejszej SST. Wskaźniki zagęszczenia gruntu nie powinny być mniejsze niż podane w pkt. 5.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiarową robót jest 1 m³ faktycznie wykonanego i odebranego zasypiania wykopów. Objętość faktycznie wykonanych robót będzie mierzona w m³ na podstawie wykonanych przez wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru obmiarów robót ziemnych.

8. ODBIÓR KOŃCOWY.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wyniki pozytywne, wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i zgłosić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Wykonane faktycznie i odebrane roboty zostaną opłacone w/g ceny jednostkowej za 1 m³ zasypiania wykopu obejmującej:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu do wykonania robót ziemnych,
- prace pomiarowe,
- wbudowanie warstwami gruntu z odkładu,
- odwodnienie terenu w czasie wykonywania robót,
- zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu,
- wykonanie zabezpieczeń miejsca robót,
- niezbędne badania.

Powyższe roboty obejmują również przeprowadzenie wymaganych w SST pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
2. PN-60/B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
3. BN-77/8931-12. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
4. BN-64/8931-01. Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
5. BN-64/8931-02. Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
6. PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM Warszawa 1978 r.
9. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998 r.

M.11.04.01. WYKONANIE STUDNI Z KRĘGÓW ŻELBETOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem studni fundamentowych w związku z przebudową mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy wykonywaniu studni fundamentowych pod posadowienie przyczółków kładki pieszo-rowerowej z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej Φ 120 cm i wysokości 1,50 m i obejmują swoim zakresem:

- ustawienie kręgów w miejscu docelowego wbudowania,
- wydobywanie urobku ze studni w trakcie ich opuszczania,
- opuszczenie studni na projektową rzędną.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST M.00.00.0. "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Występujące materiały.

2.2.1. Kręgi żelbetowe.

Stosuje się kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 1,20 m. Kręgi powinny być z betonu klasy min B20. Wskaźnik zbrojenia powinien być nie mniejszy niż minimalny.

2.2.2. Drewno.

Zakłada się użycie tarcicy iglastej do wykonania konstrukcji utrzymującej w pionie opuszczaną konstrukcję.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót. Roboty należy wykonywać użyciu sprzętu wg uznania Wykonawcy po akceptacji Inspektora Nadzoru.

Przykładowo może być stosowany następujący sprzęt:

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- dźwig samochodowy o nośności min. 6 T do ustawiania studni,
 - łopata indyjska,
 - świder workowy,
 - samochód samowyladowczy do wywiezienia urobku.
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kręgi żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je rozmieścić na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.2. Wykonanie robót.

Na wyrównanym podłożu ustawić kręgi wykonywanej studni. Dla zapewnienia pionowego opuszczenia studni wykonać drewnianą konstrukcję kierującą, zapobiegającą odchyleniom konstrukcji w czasie opuszczania. Opuszczanie polega na podbieraniu gruntu spod konstrukcji studni. Ze względu na małe zagłębienie i średnicę studni roboty wykonywane są ręcznie przez bagrowanie za pomocą łopaty indyjskiej lub świdra workowego.

Łopata indyjska składa się z szerokiej łopaty zakrzywionej, przymocowanej zawiasowo do drążka, podpórki stalowej do pionowego ustawienia oraz dwóch lin manewrowych. Łopatę wbija się w grunt i po odhaczeniu podpórki za pomocą jednej z lin, za pomocą drugiej liny podciąga się dolny koniec łopaty do góry i ustawia łopatę w położeniu poziomym.

Świder workowy składa się z drewnianego krążka okutego u dołu ostrzem stalowym. Do krążka jest umocowany jeden lub dwa kabłąki stalowe zaostrzone i zaopatrzone z tyłu w worki. Drążek u góry zakończony jest rączką. Po wbiciu drążka w dno studni i okręcaniu rączką kabłąk skrobie grunt i napełnia nim worki. Gdy worki są napełnione, świder podnosi się do góry i opróżnia. Przy bagrowaniu należy się starać, by grunt spadał równo ze wszystkich stron do środka studni, w celu uniknięcia pochylenia się studni przy jednostronnym podebraniu gruntu. W tym celu należy starannie kontrolować opuszczanie studni i natychmiast usuwać wszelkie niedokładności. Po opuszczeniu studni należy ją zabetonować betonem klasy wg SST M.13.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie jakości wykonania studni powinno obejmować:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
- prace pomiarowe,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 szt wykonania studni o średnicy 1,20 m i głębokości 1,50 m. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych i sprawdzonych przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność się za 1 szt wykonanej studni należy przyjmować zgodnie z obmiarem, z oceną jakości robót i na podstawie wyników pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 m studni obejmuje:

- prace pomiarowe i zabezpieczenie strefy robót
- sprowadzenie sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i połączenie kręgów żelbetowych,
- opuszczanie studni w trakcie wydobywania urobku,
- upuszczenie studni na projektowaną rzędną.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
3. PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

M.11.03.02. SŁUPOPALE W TRACONYCH WBIJANYCH RURACH STALOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót palowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadowienia na palach z rur stalowych o średnicy 508/11 mm wbijanych w grunt, zbrojonych stalą A-III i wypełnionych betonem kl. C 25/30. Pale zostaną przedłużone w słupy, które będą zwieńczone żelbetowym oczepem. Beton został ujęty w pozycji kosztorysowej M.13.01.01 (poz. 26).

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Stosowane materiały.

Rura o średnicy 508/11 mm, z zamkniętym dnem.
Stal zbrojeniowa klasy A-III – wg SST M.12.01.03.
Beton klasy C 25/30 – wg SST M.13.01.01.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".
Jednakże sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.
Do wbijania rury należy użyć wibromłota najlepiej hydraulicznego o masie min. 5 t podtrzymywanego na dźwigu min 25 t.
Do betonowania pali powinna być użyta pompa do podawania betonu.

4. TRANSPORT

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport rur.

Transport rur powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Układanie elementów na środkach transportowych powinno się odbywać na leżąco. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych o wymiarach przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie. Podkłady powinny wystawać poza obręb elementu co najmniej 30 cm.

4.3. Transport mieszanki betonowej.

Mieszankę betonową należy transportować środkami i sposobami zapobiegającymi jej rozsegregowaniu zgodnie z warunkami określonymi w SST M.13.01.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

Przed rozpoczęciem wbijania należy wytyczyć osi pali.

Rurę w czasie wbijania wibromłotem należy tak ustabilizować, żeby zachowała pionowość w trakcie zagłębiania. Wbijanie kończy się po osiągnięciu przez dno rury rzędnej projektowanej. Następnie wkłada się szkieleł zbrojeniowy i betonuje.

Betonowanie powinno się przeprowadzać za pomocą rury kontraktorowej o średnicy 15 – 20 cm i pompy do betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Tolerancje wymiarów pala.

Dopuszczalne odchylenia położenia pala są następujące:

- usytuowanie w planie – 0,1 d (d – średnica pala) i nie więcej niż 10 cm,
- pochylenie w stosunku do projektowanego – 1 : 50.

6.3. Badania betonu.

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie wykonać po 28 dniach na próbkach sześciokątnych 15x15x15 cm, w ilości 3 – ch szt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową jest 1 m wykonanego pala.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Wykonanie słupopali zaliczane jest do robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności.

Ogólne warunki płatności podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania poszczególnych asortymentów robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i sprowadzenie niezbędnych materiałów,
- sprowadzenie i praca niezbędnego sprzętu,
- wbicie rury stalowej,
- wykonanie i montaż zbrojenia,
- wbudowanie beton,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WTW - Wymagania techniczne dla wykonania i odbioru obiektów mostowych.
2. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
3. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
4. PN-76/B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
5. PN-78/B-06714/34. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alakalicznej.
6. PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
7. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

M.12.01.03. STAL ZBROJENIOWA KLASY A-IIIIN (BST 500).

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia z prętów stalowych wiotkich klasy A-IIIIN (BST 500) na wszystkie żelbetowe elementy mostu i kładki, oraz wykonaniem i montażem kotew talerzowych ze stali kl. A-I (St3S), do połączenia zabudów chodnikowych z płytą pomostu na moście.

1.4. Określenia podstawowe.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.2.

2.2. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej i na kotwy talerzowe.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą SST stosuje się klasę stali A-III N (Bst 500) na elementy zbrojenia oraz stal kl. A-I (St3S) na kotwy talerzowe.

Kotwy talerzowe łączące płytę pomostu z kapami chodnikowymi należy wykonać w postaci dwóch płyt stalowych grubości 10 mm, zakotwionych za pomocą prętów \varnothing 12 mm w płycie pomostu i w kapie chodnikowej. Płyty połączone są między sobą za pomocą śruby M 20 x 50 mm.

2.3. Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/01 i PN-89/H-84023/06.

2.4. Wady powierzchniowe.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy wsadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.5. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 szt. dla każdej wiązki czy też pręta.

Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu łuków,

należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-91/H-04310.

2.6. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.7. Badanie stali na budowie.

Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali do 60 ton. Z każdej partii należy pobrać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeśli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Można odstąpić od badania stali na budowie i za zgodą Inspektora nadzoru dopuścić ją do wbudowania na podstawie dołączonych przez Wykonawcę atestów lub deklaracji zgodności.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót zbrojarskich wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia pracy:

- dźwig samochodowy 6 t,
- nożyce mechaniczne i ręczne,
- giętarka mechaniczna lub ręczna,
- spawarka elektryczna.
- klucze zbrojarskie do wiązania prętów.
- szczotki druciane ręczne lub mechaniczne.
- prostowarki lub wciągarki.

Stosowany sprzęt powinien mieć akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 4.

Stal zbrojeniowa i kotwy talerzowe powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Wykonanie zbrojenia.

5.2.1. Czyszczenie prętów.

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2.2. Prostowanie prętów.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta, liczona wzdłuż jego osi od odgięcia do odgięcia, w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm.

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

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych lub ręcznych (do ϕ 10 mm) nożyc. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy ucinąć pręty krótsze od dokładności podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości odgięć. Wydłużenie, w zależności od średnicy pręta i od kąta odgięcia, wynosi od 0,5 cm (dla małych średnic i małych kątów) do 6,0 cm (dla ϕ 30 mm i kąta 180°).

5.2.4. Odgięcia prętów, haki.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10d.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego w obrębie haka powinna być nie mniejsza niż:

- 5d - dla stali klasy A-O i A-I,

- 10d - dla stali klasy A-II,

- 15d - dla stali klasy A-III i A-IIIN.

W miejscach zgięć i załamań elementów konstrukcji w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia.

5.3.1. Wymagania ogólne.

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

Wymaga się następujących klas stali:

- dla elementów drugorzędnych i niekonstrukcyjnych - A-0,

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- dla elementów nośnych - A-I, A-II, A-III, A-IIIN (PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06).

Inne gatunki stali zbrojeniowej mogą być używane do budowy mostów betonowych pod warunkiem dopuszczenia ich przez Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Zbrojeniu prętami wiotkimi podlegają wszelkie konstrukcje mostowe wykonane z betonu.

Konstrukcje nieżelbetowe muszą posiadać zbrojenie zabezpieczające przed pojawieniem się rys (PN-91/S-10042).

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali (wymaga to pisemnej zgody Inspektora nadzoru).

Zaleca się zbroić beton prętami o średnicy nie większej niż 32 mm, choć dopuszczalna maksymalna średnica wynosi 40 mm.

W dźwigarach belkowych w każdym przekroju na całej długości dźwigara muszą znajdować się co najmniej 2 pręty w dolnej i 2 pręty w górnej strefie.

W płytach maksymalny rozstaw zbrojenia może wynosić 35 cm, minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0,025 m - dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia.

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spawania.

W mostach drogowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

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

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.

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

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieleciech zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

5.3.3. Montaż kotew talerzowych.

Po zmontowaniu stali zbrojeniowej płyty pomostu, w jej części pochodnikowej należy również zamontować

dolną część kotew talerzowych, w miejscach przewidzianych projektem. Część górna kotew zostanie zamontowana, poprzez jej przykręcenie do części dolnej, dopiero po zabetonowaniu płyty pomostu i po ułożeniu w tym miejscu izolacji zgrzewalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 6.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

Należy przestrzegać następujących zasad przy montażu zbrojenia:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać + 25 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce; liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0,5cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

6.2. Badania w czasie budowy.

6.2.1. Sprawdzenie materiałów.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki stali odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

6.2.2. Sprawdzenie zbrojenia.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-63/B-06251.

6. OBMIAR.

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

Jednostkami obmiaru robót są:

- 1 kg stali zbrojeniowej,
- 1 szt kotwy talerzowej .

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR KOŃCOWY.

Ogólne zasady 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, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonywany przez Inżyniera oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z Dokumentacją projektową i postanowieniami niniejszej SST, zgodności liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonaniu haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Badania w/g pkt.6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów robót. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru ostatecznego robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wynik pozytywny wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i

przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej przez Inspektora Nadzoru roboty.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie materiału,
- oczyszczenie i wyprostowanie,
- przecięcie,
- wygięcie,
- montaż w deskowaniu zgodnie z projektem i SST,
- koszt podkładek dystansowych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza pas drogowy.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, oceny wizualnej oraz zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-89/H-84023/06. Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
2. PN-82/H-93215. Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.
3. PN-91/H-04310. Próba statyczna rozciągania metali.
4. PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
5. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
6. PN-91/S-10041. Konstrukcje mostowe z betonu sprężonego. Wymagania i badania.
7. PN-63/- 117 -B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
8. PN-77/S-10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
9. Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie nr 83591.
10. Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie nr 83891.

M.13.01.01. BETON KLAS C 20/25 I WYŻSZYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wyprodukowania i odbioru betonu konstrukcyjnego oraz robót w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad wyprodukowania, transportu oraz wbudowania i pielęgnacji betonu klas C 20/25 i wyższych na niżej wymienione elementy mostów:

- C 30/37 na ławy fundamentowe kładki pieszo-rowerowej,
 - C 30/37 na korpusy i skrzydełka w podporach nr 1 i 3 mostu i kładki pieszo-rowerowej,
 - C 30/37 na oczep filara kładki pieszo-rowerowej,
 - C 30/37 na pogrubienie płyt pomostu ustroju nośnego istniejącego mostu,
 - C 30/37 na płytę pomostu kładki pieszo-rowerowej,
 - C 25/30 w słupopalu podpory pośredniej kładki pieszo-rowerowej,
 - C 30/37 na zabudowy chodnikowe na moście,
 - C 25/30 na płyty przejściowe,
 - C 20/25 na fundament podwalinowy umocnienia stożków nasypów przyczółków,
- oraz wbudowania rur osłonowych z PCW o średnicy 200 mm, w ściankę zapleczną przyczółków kładki pieszo-rowerowej do przeprowadzenia gazociągu.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1 800 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa - mieszanina cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

1.4.5. Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

1.4.6. Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.7. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. C 25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; pierwsza liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G oznaczoną na próbkach wałkowych \varnothing 150 mm i wysokości 150 mm a litera druga wytrzymałość gwarantowaną oznaczoną na próbkach sześciennych 150 x 150 x 150 mm.

1.4.8. Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.9. Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania

próbek betonowych.

1.4.10. Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W 8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody, liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, szczególnie z normą PN-88/B-06250, i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", a także z nadrzędnym przepisem prawnym tj. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie" (Dz. U. nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000 r), zwanym dalej „Rozporządzeniem”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Dla robót związanych z produkcją mieszanki betonowej oraz badaniami mieszanki i betonu obowiązują zasady podane w „Rozporządzeniu”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

Dla betonów przeznaczonych do wbudowania w obiekty mostowe niezależnie od polskich norm obowiązują warunki podane w nadrzędnym przepisie prawnym tj. „Rozporządzeniu”.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement.

a). Rodzaje cementu.

Zgodnie z "Rozporządzeniem" do wykonania betonu klasy B 30 i B 35 powinien być stosowany cement portlandzki CEM I (bez dodatków) klasy 42.5, niskoalkaliczny.

b). Wymagania dotyczące składu cementu.

Stosowane cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C_3S) do 60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego (C_3A) < 7%.
- zawartość alkaliów do 0,6 %,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa niereaktywnego do 0,9 %,
- zawartość $C_4AF + 2C_3A$ zalecana < 20 %.

c). Opakowanie.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

d). Świadectwo jakości cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi mieć akceptację Inżyniera.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2002.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3,

Przebudowa mostu JN1 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Dla żadnej z klas cementu nie dopuszcza się występowania grudek nie dających się roznieść w palcach.

2.2.2. Kruszywo.

2.2.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ponadto, zgodnie z „Rozporządzeniem” kruszywo powinno odpowiadać dodatkowym wymaganiom, które zestawiono poniżej.

2.2.2.2. Kruszywo grube.

Do betonów klasy B 35 należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm.

Zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5 %, a zawartość nadziarna 10 %.

Żwiry powinny spełniać wymagania dla marki „30” w zakresie cech fizycznych i chemicznych. W ich składzie ziarnowym ogranicza się zawartość podziarna do 5 %, a nadziarna do 10 %.

2.2.2.3. Kruszywo drobne.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm, pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym powinna wynosić:

- do 0,25 mm - 14 - 19 %,
- do 0,50 mm - 33 - 48 %,
- do 1,00 mm - 57 - 75 %.

2.2.2.4. Zawartość pyłów i zanieczyszczeń.

W zakresie zanieczyszczeń kruszywa powinny odpowiadać warunkom podanym poniżej:

Dopuszczalna zawartość		
	kruszywo grube	kruszywo drobne
- pyły mineralne -	do 1 %	do 1,5 %
- zanieczyszczenia obce -	do 0,25 %	do 0,25 %
- zanieczyszczenia organiczne -	*)	*)
- ziarna nieforemne -	do 20 %	-
- grudki gliny	0 %	0 %

*) w ilości nie dającej barwy ciemniejszej od wzorcowej.

2.2.2.5. Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa.

Właściwości fizyczne i chemiczne kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712 oraz spełniać dodatkowo wymagania podane w tabelce poniżej:

Wymagania	
	kruszywo grube kruszywo drobne

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- zawartość związków siarki	do 0,1 %	do 0,2 %
- wskaźnik rozkruszenia:		
grysy granitowe -	do 16 %	-
grysy bazaltowe -	do 8 %	-
- nasiąkliwość	do 1,2 %	-
- mrozoodporność -	do 2 % *)	-
	do 10 % **)	

*) wg metody bezpośredniej.

**) wg BN-84/6774-02 (zmodyfikowana metod bezpośrednia).

Reaktywność alkaliczna kruszywa z cementem stosowanym do produkcji oznaczana jest wg PN-91/B-06714/34 i nie powinna wywoływać zmian liniowych większych niż 0,1 %.

2.2.2.6. Magazynowanie kruszywa.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

2.2.2.7. Akceptowanie poszczególnych partii kruszywa.

Przed użyciem poszczególnych partii kruszywa do betonu konieczna jest akceptacja Inżyniera, która powinna być wydana na podstawie:

- świadectwa jakości (atestu) wystawionego przez dostawcę i zawierającego wyniki pełnych badań zgodnie z PN-86/B-06712 oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznych,
- przeprowadzonych na budowie badań kruszywa grubego obejmujących:
 - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-06714/15,
 - oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16,
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
 - oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych),
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

2.2.2.8. Uziarnienie kruszywa.

Do betonów konstrukcyjnych należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach jak niżej:

Graniczne uziarnienie kruszywa.

Bok oczka sita (mm)	Przechodzi przez sito (%) kruszywo do 16 mm,
0,25	3 - 8
0,50	7 - 20
1,00	12 - 32
2,00	21 - 42
4,00	36 - 56
8,00	60 - 76
16,00	100

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekraczać wartości podanych w zestawieniu

Fracje mieszanki kruszywa

Maksymalna różnica

frakcje pyłowo-piaskowe od 0 do 0,5 mm -	10 %
frakcje piaskowe od 0 do 5 mm -	10 %
zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm.	20 %

2.2.3. Woda zarobowa do betonu.

Wodę zarobową do betonu należy czerpać z wodociągów miejskich. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań. Woda wodociągowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez IBDiM, a domieszka powinna posiadać Aprobata Techniczną do stosowania w budownictwie mostowym wydaną przez tenże Instytut. Zaleca się sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej. Stosowane domieszki i dodatki nie mogą powodować nadmiernego skurczu betonu.

2.3. Skład mieszanki betonowej.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250 oraz zgodnie z "Rozporządzeniem", a mianowicie:

- a). skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. W celu polepszenia właściwości mieszanki betonowej i betonu zaleca się stosowanie domieszek wg pkt 2.2.4.
- b). przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej nie większej niż 10°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom $1,3 R_{\text{G}}$.
- c). wartość stosunku c/w nie może być mniejsza od 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0,5),
- d). konsystencja mieszanki nie może być rzadsza od plastycznej, sprawdzona aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy.
- e). stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.
- f). zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczaniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:
 - 37 % - przy kruszywie grubym do 31,5 mm,
 - 42 % - przy kruszywie grubym do 16 mm.
- g). optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:
 - z optymalnym ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3–5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku c/w i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku,
 - za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.
- h). wartość współczynnika A stosowanego do wyznaczania wskaźnika c/w, charakteryzującego mieszankę betonową, należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach c/w (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ dla betonu klas C 20/25 i C 25/30,
- 450 kg/m³ dla betonu klas C 30/35 i wyższych.

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inżyniera.

2.4. Wymagane właściwości betonu.

2.4.1. Klasy betonu i ich zastosowanie.

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej.
Beton do konstrukcji mostowych musi spełniać m.in. wymagania zestawione poniżej:

<u>Cecha</u>	<u>Wymagania</u>	<u>Metoda badania według</u>
Nasiąkliwość	do 5 %	PN-88/B-06250
Wodoszczelność	większa od 0,8 MPA (W8)	j.w.
Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5 %, spadek wytrzymałości nie większy niż 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150)	j.w.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Dozowanie składników stałych może być tylko wagowe natomiast wody i dodatków płynnych może być objętościowe za pomocą objętościomierzy.

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do transportu mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe, tzw. „gruszki”. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory węgłne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne, stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów, powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport cementu i przechowywanie cementu.

Transport i przechowywanie cementu – wg BN-88/6731-08.

Transport cementu w workach należy dokonywać krytymi środkami transportowymi.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu. Sprzęt powinien być przystosowany do plombowania wsypów i wysypów. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-EN 197-1:2002.

O każdej partii dostarczonego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-197-1:2002.

4.3. Ogólne zasady transportu masy betonowej.

- a). Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).
- b). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temperaturze otoczenia $+ 15^{\circ}\text{C}$,
- 70 min. przy temperaturze otoczenia $+ 20^{\circ}\text{C}$,
- 30 min. przy temperaturze otoczenia $+ 30^{\circ}\text{C}$.

4.5. Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi.

Dopuszcza się transportowanie przenośnikami taśmowymi przy zachowaniu następujących warunków:

- a). masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej (6 cm wg stożka opadowego),
- b). szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,
- c). kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,
- d). przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym, przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzany do dostarczanej masy betonowej.

4.6. Transport masy betonowej pompowy lub pneumatyczny.

Transport przy pomocy tych urządzeń powinien odbywać się ściśle według odpowiednich instrukcji opracowanych dla danego urządzenia – zgodnie z WTW 4M/91 GDDP.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji, harmonogram i technologię wykonania robót, uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i rusztowań.

5.2. Roboty betonowe.

5.2.1. Zalecenia ogólne.

Roboty betonowe muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06251 oraz „Roporzędzenia”. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę akceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej. Roboty betoniarskie powinny być prowadzone w obecności Inspektora Nadzoru. Wykonywanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:

- pojemność i rodzaj betoniarki,
- sposób dozowania składników,
- zawilgocenie kruszywa.

Na receptie roboczej powinna ponadto być dokładnie określona jakość składników, konsystencja masy oraz najkrótszy czas mieszania.

Dane dotyczące mieszanki roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m³ betonu i do jednego zarobu. Tablice powinny być ustawione w pobliżu miejsca mieszania betonu.

5.2.2. Mieszanka betonowa.

- a). Dozowanie składników.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2 % - przy dozowaniu cementu i wody,
- 3 % - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

b). Mieszanie składników.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

a). Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Wymagania określone są w WTW 4M/91 GDDP.

Do podawania mieszanki dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne przy odległości podawania nie większej niż 10 m.

b). Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wielkość otuliny, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie (np. Separbet, Olform 2).

c). Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

d). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40 cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- w celu ograniczenia skurczu, płytę należy wylewać na pełną szerokość, rozpoczynając od środka rozpiętości przęsła i postępując w kierunku podpór. Przed ułożeniem betonu, należy umieścić, w wymaganej pozycji, wszystkie elementy przewidziane do wbetonowania, takie jak wpusty, sączki, kotwy itp.,

5.2.4. Zagęszczenie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drg/min, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5 - 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20 - 30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznym działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 - 0,70 m,
- łąty wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub łątą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu.

a). Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z

projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
- obfite zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania,

b). W przypadku w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C , to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i niezbędne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.7. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

a). Temperatura otoczenia.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

b). Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.2.8. Pielęgnacja betonu.

a). Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

b). Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni tzn. przykryć włókniną i zraszać wodą w celu utrzymania przez cały ten okres wilgotności lub polewać przynajmniej 3 razy na dobę.

c). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

d). Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

e). W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

f). Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych zgodnie z normą PN-63/B-06251.

5.2.9. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla widocznych powierzchni betonów w konstrukcji obowiązują następujące wymagania:

- a). Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne.
- b). Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że ich rozwartość nie przekracza 0,1 mm oraz zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 2,5 cm, a na długości rys nie przekraczają:
 - podwójnej szerokości belek i 0,2 m - dla rys podłużnych,
 - połowy szerokości belek i 0,2 m - dla rys poprzecznych.
- c). Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 4,0 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,05 % powierzchni odpowiedniej ściany.
- d). Równość górnej powierzchni ustroju nośnego, przeznaczonej pod izolację, powinna odpowiadać wymaganiom SST M.15.02.03.
- e). Kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania elementu. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu. Powierzchnię płyty powinno się wyrównać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone łatą o długości 4,00 m nie powinno przekraczać 1,0 cm.
- f). Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.
- g). Ewentualne łączniki stalowe (drut, śruby itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wystają z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.
Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienie wypełnione betonem żywicznym w składzie zatwierdzonym przez Inżyniera.
Bardzo duże ubytki i nierówności płyty, przekraczające 2 mm, należy naprawić betonem bezskurczowym wykonanym wg specjalnej technologii zatwierdzonej przez Inżyniera i zgodnej z „Zaleceniami do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych”, GDDP, 1998.
- h). Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:
 - wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
 - raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić specjalnym betonem modyfikowanym lub sposobami podanymi w pkt. wyżej.

5.2.10. Tolerancje wykonania konstrukcji betonowych.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe podano niżej:

- a). ustrój niosący:
 - długość przęsła - ± 2 cm,
 - oś podłużna w planie - ± 3 cm,
 - grubość płyty pomostu - ± 1 cm,
 - rzędne - ± 1 cm,
 - usytuowanie w planie belek podłużnych i poprzecznych - ± 2 cm,
- b). fundamenty:
 - usytuowanie w planie - ± 5 cm,
 - rzędna górnej powierzchni fundamentu - ± 2 cm,
- c). ściany podpór:
 - rzędne górnej powierzchni podpory - ± 1 cm,
 - pochylenie ścian - 0,5 % wysokości,
 - wymiary w planie - ± 2 cm.

5.3. Deskowania.

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082.

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposoby zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaczynu cementowego z masy betonowej.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich dokumentacji technicznej i przed wypełnieniem mieszanką betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlane wodą.

Deskowania powinny mieć odpowiednią sztywność i być wykonane z zachowaniem warunków bezpieczeństwa.

Ich konstrukcja podlega akceptacji inżyniera. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera, o tym że deskowanie jest gotowe do wypełnienia betonem, na tyle wcześniej, aby Inżynier był w stanie dokonać inspekcji deskowania przed ułożeniem betonu.

Dopuszczalne ugięcia deskowań:

- 1/400 L – w deskach deskowań widocznych powierzchni mostów betonowych i żelbetowych,
 - 1/250 L – w deskach deskowań niewidocznych powierzchni mostów betonowych i żelbetowych.
- Wszystkie deskowania powinny być tego samego typu dostarczone przez jednego producenta.

Podział deskowań według ich zastosowania:

- a). Deskowania indywidualne (zwykłe) wykonywane całkowicie z drewna lub z częściowym użyciem materiałów drewnopodobnych bezpośrednio na miejscu wykonania robót betonowych, żelbetowych, konstrukcji specjalnych niepowtarzalnych; stosowanie deskowań indywidualnych (zwykłych) w innych przypadkach wymaga uzasadnienia koniecznością techniczną lub celowością gospodarczą.
- b). Deskowania z gotowych elementów z materiałów jw. lub metalowe o możliwości wielokrotnego użycia dla określonych elementów jak belki, słupy, płyty oraz do wykonania powtarzalnych układów konstrukcji betonowych lub żelbetowych; deskowania z gotowych elementów dzielą się na:
 - deskowania przestawne,
 - deskowania ślizgowe,
 - deskowania przesuwne.

Materiały do deskowań przestawnych:

Drewniane ramy tarcz średniowymiarowych powinny być wykonane z krawędziaków sosnowych klasy III wg PN-92/D-95017.

Pokrycie tarcz powinno być wykonane z desek iglastych o grubości 25 mm jednostronnie struganych klasy IV oraz materiałów drewnopodobnych, jak sklejka wodoodporna bakelizowana o cienkich słojach i płyty pilśniowe odpowiadające BN-86/7122-11/21, o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań mieszanką betonową. Drewniane ramy tarcz i poszycie z desek powinny być impregnowane.

Tarcze stalowe deskowań przestawnych powinny być wykonane jako kraty spawane ze stali walcowanej profilowej i przyspawanego do nich poszycia z blachy stalowej grubości miń. 1 mm.

Kraty powinny odpowiadać następującym warunkom:

- zapewniać całkowitą sztywność tarczy i poszycia oraz szczelność na stykach tarcz sąsiednich,
- całkowity ciężar tarczy stalowej przewidzianej do przestawiania ręcznego nie powinien przekraczać 60 kg,
- sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania oraz wykluczać stosowanie śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mleczkiem cementowym i trudność ich czyszczenia.

5.4. Rusztowania ustroju niosącego.

Wykonawca dostarczy projekt rusztowań wykonany w oparciu o rysunki zawarte w Dokumentacji Projektowej lub wg własnego opracowania.

Wykonanie rusztowań powinno uwzględniać podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji, zgodnie z pkt. 5.3. oraz ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru układanego betonu oraz zapewniać zachowanie tolerancji podanych w pkt. 5.2.10.

Rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu geometrycznego i

bezpieczeństwo konstrukcji.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla rusztowań lub jarzm montażowych wynoszą:

- | | |
|--|---|
| a). rozstaw szeregu pali lub ram rusztowaniowych | ± 15 cm, |
| b). rozstaw podłużnic i poprzecznic | ± 2 cm, |
| c). rzędne oczepów | ± 1 cm, |
| d). długość wsporników | od -1 cm do + 10 cm, |
| e). przekroje poprzeczne elementów | ± 4 %, |
| f). wychylenie jarzm lub ramy z płaszczyzny pionowej | 0,5 % wysokości lecz nie więcej niż 3 cm, |
| g). wielkość podniesienia wykonawczego | + 10 % wartości obliczonej. |
- Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do akceptacji szczegółowe rysunki robocze rusztowań.

5.4.1. Rozbiórka rusztowań.

Całkowita rozbiórka rusztowań może nastąpić po osiągnięciu rzez beton wytrzymałości wymaganej przez PN-B-0625. Rusztowanie należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalać według PN-63/B-06251.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.

6.2.1. Zakres kontroli.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.2.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej, a w tym raz na jej początku. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekraczać:

- ± 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 1 cm opadu stożka, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego w/c, cementowo-wodnego c/w, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z pkt. 2.2.4. niniejszej SST.

6.2.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- wartość 2 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w rozdz. 2.3. niniejszej SST.

6.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³ betonu, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełnia następujące warunki:

a). przy liczbie kontrolowanych próbek - n mniejszej niż 15

$$R_{i\min} > \alpha * R_b^G \quad [1]$$

gdzie: $R_{i\min}$ - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z n próbek,

α - współczynnik zależny od liczby próbek n wg tabeli,

R_b^G - wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek n

od 3 do 4	1,15
od 5 do 8	1,10
od 9 do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3].

$$R_{i\min} > R_b^G \quad [2]$$

oraz

$$R > \alpha * R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek obliczona wg wzoru:

$$R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i \quad [4]$$

gdzie:

R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek.

b). przy liczbie kontrolowanych próbek n równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub

połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]:

$$R - 1,64 s > R_b^G \quad [5]$$

w którym:

R - średnia wartość wg wzoru [4]

s - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek n wg wzoru:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - R)^2} \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenia standardowe wytrzymałości s , wg wzoru [6] jest większe od wartości $0,2 R$, gdzie R obliczono wg wzoru [4] zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262.

Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Z betonowania każdego elementu mostu należy pobierać po min. 3 próbki betonu do badania wytrzymałości na ściskanie.

6.2.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 1 raz dla każdego przyczółka i 1 raz dla płyty ustroju niosącego.

6.2.6. Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu.

Sprawdzenie mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania, zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu (dla luty ustroju nośnego), ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie wg metody przyspieszonej - wg PN-88/B-06250).

Wymagany stopień mrozoodporności betonu F 150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150, liczbie cykli zamrażania -odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

- a). po badaniu metodą zwykłą, wg PN-88/B-06250
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków itp. nie przekracza 5 % masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %,
- b). po badaniu metodą przyspieszoną wg PN-88/B-06250
 - próbka nie wykazuje pęknięć,
 - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości 0,05 m³/m² powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.2.7. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton.

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonywanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania (dla płyty ustroju nośnego), ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Wymagany stopień wodoszczelności betonu W8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody równym 0,8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250, nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

6.2.8. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych, przewidzianych normą PN-88/B-06250 i "Wymaganiami GDDP", oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi

Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2.9. Zestawienie wszystkich badań dla betonu.

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.3. Kontrola deskowań.

Kontrola deskowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową użytkowania deskowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów deskowania elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową i dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na deskowanie (klasa drewna, obecność wad itp.),
- sprawdzenie szczelności deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łatą i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251.

6.4. Kontrola rusztowań.

Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem i niwelatorem i porównanie z Dokumentacją Projektową. Badania polegają na stwierdzeniu:

- a). zgodności podstawowych wymiarów z Dokumentacją Projektową,
- b). zachowania rzędnych i odchylenia od położenia poziomego,
- c). odchylenia od położenia pionowego,
- d). zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
- e). wielkości podniesienia wykonawczego,
- f). prawidłowości i dokładności połączeń między poszczególnymi elementami.

Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrznych połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

6.5. Kontrola wykończenia powierzchni betonowych.

Wszystkie widoczne powierzchnie betonowe powinny być gładkie i mieć jednolitą barwę i fakturę. Na powierzchniach tych nie mogą być widoczne żadne zabrudzenia, przebarwienia czy inne wady pozostawione przez wewnętrzną wykładzinę deskowań, która powinna być odpowiednio przymocowana do deskowania. Wszystkie nieprawidłowości wykończenia powierzchni muszą być naprawione przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu na podstawie na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 8.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest wykonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania, przewidziane w pkt. 6, dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 9.

Płatność za 1 m³ betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, odebranych przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie recepty laboratoryjnej mieszanki betonowej,
- zakup i przewiezienie betonu do miejsca wbudowania,
- wbudowanie betonu,
- opracowanie projektu rusztowań i deskowań,
- wykonanie i demontaż deskowań i rusztowań,
- pielęgnacja betonu 3 razy dziennie przez minimum 7 dni od zabetonowania,
- wykończenie powierzchni betonowych,
- niezbędne ubytki i odpady materiałowe,
- niezbędne zabezpieczenia strefy robót,
- oczyszczenie terenu budowy z odpadków i usunięcie ich poza pas drogowy.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-87/B-01100. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-88/B-04300. Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
3. PN-90/B-06240. Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
4. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
5. PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
7. PN-74/B-06262. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
8. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
9. PN-76/B-06714/00. Kruszywa mineralne. Badania . Postanowienia ogólne.
10. PN-76/B-06714/10. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
11. PN-76/B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
12. PN-78/B-06714/13. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
13. PN-91/B-06714/15. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
14. PN-78/B-06714/16. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
15. PN-77/B-06714/18. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
16. PN-91/B-06714/34. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
17. PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
18. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
19. PN-77/S-10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
20. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
21. BN-88/6731-08. Cement. Transport i przechowywanie.
22. BN-84/6774-02. Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
23. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa 1990.
24. WTW 4M/91, Wymagania techniczne wykonania i odbioru betonu klas B30 i B35, podawanego systemem pompowo-rurowym, przeznaczonego na obiekty mostowe przy użyciu pompy TEKA-ZREMB MB85A19 lub innych o podobnych cechach użytkowych.

M.13.02.02. BETONY NIEKONSTRUKCYJNE KLASY PONIŻEJ C 20/25.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wyprodukowania i odbioru betonu niekonstrukcyjnego oraz robót betonowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad wyprodukowania, transportu oraz wbudowania i pielęgnacji betonu kl. C 12/15 na korki pod płyty najazdowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, szczególnie z normą PN-88/B-06250, i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Beton powinien być wyprodukowany zgodnie z normą PN-88/B-06250 - „Beton zwykły”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement.

a). Rodzaje cementu.

Cement portlandzki marki 32.5. Dopuszcza się stosowanie cementów z domieszkami.

b). Opakowanie.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

c). Świadectwo jakości cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki oceniane wg normy PN-88/B-30000.

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości. Producent cementu (lub stacja przesypowa) powinien potwierdzić wykonanie kontroli odbiorczej oraz zakwalifikowanie cementu do wysyłki przez umieszczenie na dokumencie przewozowym wyraźnej sygnatury zawierającej nazwę i oznaczenie cementu oraz potwierdzenie kontroli z podaniem numeru ewidencyjnego cementowni (stacji przesypowej) i podpisem odpowiedzialnego pracownika kontroli jakości.

d). Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki cementowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu. Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy BN-88/6731-08.

2.2.2. Kruszywo.

2.2.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

2.2.2.2. Kruszywo grube.

Do betonów klasy C 12/15 i C 16/20 można użyć żwiru o maksymalnym wymiarze ziarna nie przekraczającym 31,5 mm.

Żwiry powinny spełniać wymagania dla marki odpowiednio „15” i „20” w zakresie cech fizycznych i chemicznych. W ich składzie ziarnowym ogranicza się zawartość podziarna do 5 % a nadziarna do 10 %.

2.2.2.3. Kruszywo drobne.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm, pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym powinna wynosić:

- do 0,25 mm - 14-19 %,
- do 0,50 mm - 33-48 %,
- do 1,00 mm - 57-75 %.

2.2.2.4. Zawartość pyłów i zanieczyszczeń.

W zakresie zanieczyszczeń kruszywa powinny odpowiadać warunkom podanym poniżej:

	Dopuszczalna zawartość:	
	kruszywo grube	kruszywo drobne
- pyły mineralne -	do 1 %	do 1,5 %
- zanieczyszczenia obce -	do 0,25 %	do 0,25 %
- zanieczyszczenia organiczne -	*)	*)
- ziarna nieforemne -	do 20 %	-
- grudki gliny	0 %	0 %

*) w ilości nie dającej barwy ciemniejszej od wzorcowej.

2.2.2.5. Magazynowanie kruszywa.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

2.2.2.6. Uziarnienie kruszywa.

Do betonów konstrukcyjnych należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach jak niżej:

Graniczne uziarnienie kruszywa.

Bok oczka sita (mm)	Przechodzi przez sito (%) Kruszywo do 31,5 mm
0,25	2 - 8
0,50	5 - 18
1,00	8 - 28
2,00	14 - 37
4,00	23 - 47
8,00	38 - 62
16,00	62 - 80
31,50	100

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekraczać wartości podanych w zestawieniu

Fracje mieszanki kruszywa

Maksymalna różnica

frakcje pyłowo-piaskowe od 0 do 0,5 mm -	10 %
frakcje piaskowe od 0 do 5 mm -	10 %
zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm.	20 %

2.2.3. Woda zarobowa do betonu.

Wodę zarobową do betonu należy czerpać z wodociągów miejskich. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań. Woda wodociągowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

2.3. Skład mieszanki betonowej.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250:

- wartość stosunku c/w ma być zgodna z PN-88/B-06250 dla danej klasy betonu.
- ilość cementu nie mniejsza niż wg PN-88/B-06250 dla danej klasy betonu.

3. SPRZĘT.

Zgodnie z pkt. 3 wg M.13.01.01.

4. TRANSPORT.

Zgodnie z pkt. 4 wg M.13.01.01.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Zgodnie z pkt. 5 wg M.13.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu.

6.2.1. Zakres kontroli.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,

6.2.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej, a w tym raz na jej początku. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekraczać:

- +- 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- +- 1 cm opadu stożka, przy konsystencji plastycznej.

6.2.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³ betonu, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełnia następujące warunki:

a). przy liczbie kontrolowanych próbek - n mniejszej niż 15

$$R_{i\min} > \alpha \times R_b^G \quad [1]$$

gdzie: $R_{i\min}$ - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z **n** próbek,

α - współczynnik zależny od liczby próbek **n** wg tabeli,

R_b^G - wytrzymałość gwarantowana.

<u>Liczba próbek n</u>	<u>współczynnik α</u>
od 3 do 4	1,15
od 5 do 8	1,10
od 9 do 14	1,05

W przypadku, gdy warunek [1] nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeśli spełnione są następujące warunki [2] i [3].

$$R_{i\min} > R_b^G \quad [2]$$

oraz

$$R > 1,2 R_b^G \quad [3]$$

gdzie:

R - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek obliczona wg wzoru:

$$R = \frac{1}{n} \sum R_i \quad [4]$$

gdzie:

R_i - wytrzymałość poszczególnych próbek.

b). przy liczbie kontrolowanych próbek **n** równej lub większej niż 15 zamiast warunku [1] lub

połączonych warunków [2] i [3] obowiązuje następujący warunek [5]:

$$R - 1,64 s > R_b^G \quad [5]$$

w którym:

R - średnia wartość wg wzoru [4]

s - odchylenie standardowe wytrzymałości obliczone dla serii próbek **n** wg wzoru:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - R)^2} \quad [6]$$

W przypadku, gdy odchylenia standardowe wytrzymałości **s**, wg wzoru [6] jest większe od wartości 0,2 R, gdzie R obliczono wg wzoru [4] zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262.

Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

6.2.4. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych, przewidzianych normą PN-88/B-06250, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2.5. Zestawienie wszystkich badań dla betonu.

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

7. OBMIAR ROBÓT.

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

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu na podstawie na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 8.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest wykonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

8.1. Odbiory częściowe.

Odbiorom częściowym podlegają:

- materiały zużyte do wytwarzania mieszanki betonowej (cement, kruszywo i woda zarobowa),
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa.

8.2. Odbiory ostateczne.

Na podstawie badań podanych w pkt 6 niniejszej SST dokonuje się odbiorów końcowych wykonanych elementów. Odbiory te należy potwierdzić protokołami odbioru, zawierającymi wyniki wszystkich niezbędnych badań lub odpowiednie atesty. Dokumenty te należy skompletować i przekazać Inżynierowi.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 9.

Płatność za 1 m³ betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, odebranych przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i przewiezienie betonu do miejsca wbudowania,
- wbudowanie betonu,
- pielęgnacja betonu 3 razy dziennie przez minimum 7 dni od zabetonowania,
- niezbędne ubytki i odpady materiałowe,
- niezbędne zabezpieczenia strefy robót,
- oczyszczenie terenu budowy z odpadków i usunięcie ich poza pas drogowy.
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Jak dla M.13.01.01.

M.14.01.01. WYKONANIE I MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST .

Przedmiotem niniejszej SST jest opis robót, obejmujący, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami technicznymi, wymagania oraz zasady kontroli jakości materiałów i procesów produkcyjnych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Niniejsza SST dotyczy wykonania ustroju niosącego przęsła kładki pieszo-rowerowej ze stalowych dwuteowników walcowanych oraz poprzecznic stalowych z ceownika walcowanego oraz bolców stalowych Nelsona do zespolenia z żelbetową płytą pomostu kładki.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, szczególnie z normą PN-88/B-06250, i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal konstrukcyjna

2.1.1. Gatunki stali konstrukcyjnej.

Belki stalowe dwuteowe i poprzecznice z ceownika na konstrukcję przęsła powinny być wykonane ze stali S355JR zgodnie z PN-82/S-10052, natomiast bolce zespalające powinny być ze stali ST37-3K wg normy PN-EN10025. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inżyniera jeśli posiadają Świadectwo Dopuszczenia IBDiM.

2.1.2. Tryb postępowania przy dostawach stali.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej, przeznaczone do wytwarzania stalowej konstrukcji kładki muszą:

- a). mieć wybite znaki cechowania zgodnie z PN-73/H-01102;
- b). spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H92120, PN-79/H-92146 i PN-83/H-92203,
- dla blach żeberkowych wg PN-73/H92127,
- dla walcówki , prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,
- dla kątowników równoramiennych wg PN-81/H-93401
- dla kątowników nierównoramiennych wg PN-81/H-93402
- dla ceowników wg PN-86/H-93403,
- dla dwuteowników wg PN-86/H-93407
- dla stali i staliwa do wyrobu łożysk wg PN-82/Ś-10052.

2.2. Łączniki i materiały spawalnicze.

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wytwórca stalowej konstrukcji mostowej u zaakceptowanych przez Inżyniera wytwórców tych materiałów. Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawiane wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca łączników lub materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji powinny być atestowane w zakresie ustalonym przez Inżyniera na koszt własny Wytwórcy konstrukcji. Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

- dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433,
- dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420.

Wytwórca powinien przestrzegać stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać pod podłogą w suchych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

3. SPRZĘT.

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inżynier jest uprawniony do sprawdzania, czy urządzenia dźwigowe i zbiorniki ciśnieniowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenia powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Transport od dostawcy i składowanie stali konstrukcyjnej u Wytwórcy.

Ładunek, transport rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytwarzania określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodnie z PN-73/H-01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Przy dzieleniu wyrobów należy przenieść oznaczenia na części pozbawione oznaczeń.

4.2. Transport na miejsce montażu.

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być:

- łączniki sworzniowe - w przypadku konstrukcji zespolonych,
- elementy styków montażowych - w przypadku konstrukcji skrzynkowych, zespolonych itp.

Ze względu na możliwość wyboczenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Dźwigary powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inżynier, w razie potrzeby, może żądać wykonania odpowiednich obliczeń. Sposób mocowania elementów musi wykluczać możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się w czasie transportu. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej skrajni ustalonych przez normy PN-69/K-02057 i PN-70/K-02056.

4.3. Odbiór konstrukcji po rozładunku.

Jeżeli Inżynier zawarł oddzielne umowy na:

- wytwarzanie konstrukcji,
- montaż konstrukcji na miejscu budowy,

z różnymi podmiotami gospodarczymi, wówczas Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawieniu uszkodzeń powstałych w transporcie. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inżyniera i powinien być przez Inżyniera zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów.

4.4. Likwidacja uszkodzeń transportowych.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w projekcie technicznym geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w p. 2.4.2.8 i 2.8 w PN-89/S-10050.

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inżynier uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawia Inżynierowi do akceptacji projekt technologiczny usuwania odchyłek. Inżynier może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inżyniera. Koszt prac ponosi wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak to jest możliwe ze względów technologicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace związane z wykonaniem i montażem konstrukcji.

5.1.1. Program montażu i scalania konstrukcji na miejscu budowy.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inżyniera programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Program powinien zawierać:

- a. harmonogram terminowy realizacji,
- b. projekt montażu,
- c. sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeśli podczas montażu będzie ona podpierana w innych punktach niż przewiduje to projekt techniczny,
- d. projekt technologiczny wykonania mostu żelbetowego,
- e. informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania,
- f. inne informacje żądane przez Inżyniera.

Projekt montażu konstrukcji stalowej powinien być wykonany lub akceptowany przez jej projektanta.

5.1.2. Akceptowanie stosowanych technologii.

Jeśli jakaś czynność technologiczna nie jest określona w projekcie technicznym lub zachodzi konieczność zmiany technologii, Wykonawca musi uzyskać akceptację Inżyniera.

5.1.3. Kontrola wykonanych robót.

Inżynier jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inżynier podejmie decyzję o kontynuowaniu robót.

5.1.4. Dziennik budowy.

Decyzje Inżyniera są przekazywane wykonawcom przez wpisy w dzienniku budowy.

5.2. Wykonanie konstrukcji w wytwórni.

5.2.1. Obróbka elementów.

5.2.1.1. Sprawdzenie wymiarów wyrobów ze stali konstrukcyjnej.

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchylek wg PN-89/S-10050 pkt 2.4.2.

5.2.1.2. Cięcie elementów i obrabianie brzegów.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami projektu technicznego, ale by zachowane były wymagania PN-89/S-10050 pkt 2.4.1.1. Cięcie elementów można wykonać mechaniczne nożycami lub piłą albo dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne a dla elementów drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

5.2.1.3. Czyszczenie powierzchni brzegów.

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia gradu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050, PN-87/M-04251, PN-76/M-69774.

5.2.2. Składanie konstrukcji.

5.2.2.1. Spawanie.

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera projektem technologii spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0°C a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy niezabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawalniczych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mgła, wiatry o prędkości większej niż 5m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeli, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Do wykonania połączeń spawanych można użyć wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające. Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów białych kryształków świadczy o długotrwałym przechowywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod starzejących się jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonania złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10%.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15% grubości spawanych elementów.

5.2.2.2. Usuwanie odkształceń konstrukcyjnych po spawaniu.

Każdy z segmentów konstrukcji po wykonaniu spawania podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu geometrycznego z projektem. Wszelkie odchyłki większe od dopuszczalnych muszą być usunięte.

Operacja usuwania odkształceń spawalniczych powinna odbywać się w obecności Inżyniera z przestrzeganiem zaleceń PN-89/S-10050.

Wystąpienie pęknięć czy innych uszkodzeń w elemencie w trakcie usuwania lub po usunięciu odkształceń spawalniczych powoduje jego dyskwalifikację i odrzucenie danego elementu.

5.2.2.3. Wykonania elementów dla montażu wstępnego, transportu i montażu na miejscu budowy.

Elementy, które nie pozostają na trwałe w moście mogą być wykonane według wymagań uzgodnionych jednorazowo między Wytwórcą a Inżynierem. Wymagania te nie muszą spełniać warunków zawartych w SST.

5.2.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne przed wysyłką.

Elementy konstrukcji muszą być przed wysyłką zabezpieczone antykorozyjnie. Wykonanie czynności związanych z zabezpieczeniem, tj. przygotowania powierzchni i nanoszenia powłok ochronnych powinno być przewidziane w możliwie wczesnej fazie wytwarzania konstrukcji. Reguluje to SST M.14.02.01.

Elementy wysyłkowe powinny być zabezpieczone przed przekroczeniem naprężeń i utratą stateczności w czasie transportu z Wytwórni na miejsce wbudowania.

5.3. Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy.

5.3.1. Składowanie konstrukcji na placu budowy..

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ewentualne uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu, uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych).

Sposób układania konstrukcji powinien zapewniać:

1. jej stateczność i nieodkształcalność,
2. dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
3. dobrą widoczność oznakowania elementów składowanych,
4. zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń.

W miarę możliwości należy dążyć do tego aby dźwigary i belki były składowane w pozycji pionowej (takiej jak w konstrukcji) podparte w węzłach.

5.3.2. Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący ich nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbną uniesienia na 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

5.3.3. Wykonanie połączeń tymczasowych.

Konstrukcje całkowicie spawane muszą być scalone wg projektu montażu i projektu technologii spawania, zawierającego plan spawania. Spawane styki montażowe mogą być wykonane przy zapewnieniu warunków przewidywanych w projekcie technologii spawania, a szczególnie przy odpowiedniej temperaturze, wilgotności oraz osłonięcia od wiatrów.

5.3.4. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

5.3.4.1. Połączenia spawane.

Wszystkie spoiny wykonane na placu budowy muszą być przewidziane w projekcie technicznym. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szczepne) musi to być zaakceptowane przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy. Spawanie nie przewidzianych w projekcie technicznym uchwytych montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inżyniera. Inżynier może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytych montażowych. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S/10050 pkt 2.4.4.4. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturze powyżej 5 °C.

5.3.5. Przygotowanie konstrukcji stalowej do współpracy z betonem.

5.3.5.1. Łączniki do konstrukcji zespolonych.

Typ i rodzaj łączników oraz ich rozmieszczenie powinny być zgodne z projektem technicznym i Instrukcją Nr 7 i Nr 11 IBDiM. Maksymalne przesunięcie od zaplanowanego miejsca przyspawania wynosi 2,5 cm pod warunkiem, że sąsiedni łącznik zachowuje wymagane Instrukcją Nr 7 odległości. Łączniki nie powinny być malowane ani metalizowane. Muszą być czyste, wolne od rdzy, zendry, wżerów korozyjnych, smarów. Łączniki do zespolenia będą mocowane do górnej półki dźwigara i do środników na końcach dźwigara za pomocą automatycznego zgrzewania. Powierzchnia elementu, do której przyspawany jest sworzeń musi być pozbawiona zendry, korozji, brudu, farby, smarów itp.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi, w celu zatwierdzenia przed spawaniem, następujące informacje:

1. nazwę producenta i rodzaj materiału spawalniczego,
 2. określenie rodzaju źródła prądu,
 3. opis łącznika i atesty materiału, z którego wykonano łączniki.
- Po przyspawaniu łączników należy wykonać ich badania wg PN-89/S-10050 pkt 3.2.9.

5.3.5.2. Przygotowanie konstrukcji do wykonania współpracującego pomostu betonowego.

Betonowanie płyty pomostu współpracującego z dźwigarami stalowymi powinno odbywać się dla przęseł o rozpiętości powyżej 21,0 m przy wstępnym wygięciu konstrukcji stalowej. Inżynier może nakazać wykonanie badań potwierdzających kontrolę wstępnego wygięcia.

Powierzchnie kontaktowe betonu ze stalą w miejscu zespolenia z płytą pomostową należy pozostawić bez zabezpieczenia antykorozyjnego.

Kolejność betonowania powinna być zaproponowana w programie montażu przez Wykonawcę i zaaprobowana przez Inżyniera. Podczas betonowania muszą być pobierane próbki betonu do badań. Betonowanie musi odbywać się przy obecności przedstawiciela Inżyniera.

5.3.6. Osadzanie przęseł na podporach.

Przed ostatecznym osadzeniem konstrukcji na podporach Inżynier musi dokonać ostatecznego odbioru łożysk i ich posadowienia, zachowując warunki określone w PN-98/S-10050 pkt 2.6.3. i pkt 3.3.1. Opuszczenie konstrukcji nie może powodować deformacji wykraczających poza obszar pracy sprężającej nawet w przypadku awarii podnośników. W czasie osadzania przęsła główne elementy muszą zachowywać swoje płaszczyzny. Operacja osadzania powinna być realizowana stopniowo z wykorzystaniem podkładek stalowych i klinów dębowych, tak by w jednej fazie nie opuszczać więcej niż 1/500 rozpiętości przęsła. Osadzenia przęseł na podporach powinno odbywać się przy obecności Inżyniera.

5.3.7. Zabezpieczenie antykorozyjne przy montażu.

Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed korozją wykonane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem ostatniej warstwy nawierzchniowej. Po ukończeniu montażu powłokę antykorozyjną należy dokończyć zgodnie z SST M.14.02.01.

5.3.8. BHP i ochrona środowiska.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i o ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

6.2. Odbiory częściowe.

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programów montażu. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5 niniejszej specyfikacji.

7. OBMIAR.

Jednostką obmiarową konstrukcji stalowej jest 1 tona oraz 1 szt dla bolców zespalających. Do płatności przyjmuje się tonaż zgodnie z projektem, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian.

1. Ciężar właściwy stali i staliwa należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez Wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba wymiarach nie są zaliczane do tonażu.
2. Ciężar śrub nakrętek ściągow, łączników do współpracy z betonem oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.
3. Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych.
4. Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg ich nominalnych wymiarów. Nie potrąca się tonażu otworów i wcięć o powierzchni mniejszej niż 0,01 m².

8. ODBIÓR KOŃCOWY.

Końcowy odbiór stalowej konstrukcji mostowej dokonany jest po ukończeniu obiektu (ukończone mają być roboty związane z pomostem, izolacją, nawierzchnią, dojazdami itp.), w połączeniu z próbnym obciążeniem. Wszystkie obiekty mostowe muszą być odbierane komisyjnie z zachowaniem warunków określonych w pkt. 2.8 PN-89/S-10050.

9. PŁATNOŚĆ.

Zaaprobowany tonaż wykonanej konstrukcji wg obmiaru jest płatny na podstawie ceny jednostkowej za 1 tonę, która uwzględnia odpowiednio:

w zakresie wytwarzania konstrukcji -

dostarczenie wszystkich czynników produkcji i wykonanie konstrukcji, ale także sporządzenie wszystkich wymaganych dokumentów, projektów, rysunków i oznakowań elementów, wykonanie wszystkich wymaganych badań, umożliwienie przedstawicielowi Inżyniera wykonywania jego czynności, dostarczenie konstrukcji na miejsce montażu wraz z kompletem łączników, usunięcie uszkodzeń powstałych w transporcie,

w zakresie montażu konstrukcji na budowie:

odebranie od Wytwórcy konstrukcji i dostarczenie pozostałych czynników montażu oraz montaż konstrukcji, ale także sporządzenie wszystkich wymaganych dokumentów, rysunków i oznakowań elementów, wykonanie wszystkich wymaganych badań, umożliwienie przedstawicielowi Inżyniera wykonania jego czynności. Wykonanie, rozbiórkę i usunięcie poza pas drogowych rusztowań i koniecznych urządzeń pomocniczych, zapewnienie bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy i zalecenia.

PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania
PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia.
PN-82/S-10052	Obiekty mostowe . Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
PN-70/K-02036	Tabor kolejowy normalnotorowy. Skrajnie statyczne.
PN-69/K-02057	Koleje normalnotorowe. Skrajnie budowli.
PN-87/M-04251	Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
PN-68/M-80201	Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania.
PN-77/M-82002	Podkładki . Wymagania i badania.
PN-77/M-82003	Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia .
PN-78/M-82005	Podkładki okrągłe zgrubne.
PN-78/M-82006	Podkładki okrągłe dokładne.
PN-83/M-82039	Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych.
PN-77/M-82008	Podkładki sprężyste.
PN-79/M-82009	Podkładki klinowe do dwuteowników
PN-79/M-82018	Podkładki klinowe do ceowników.

PN-84/M-82054/01	Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.
PN-82/M-82054/02	Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
PN-82/M-82054/03	Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
PN-82/M-82054/09	Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
PN-85/M-82101	Śruby z łbem sześciokątnym.
PN-86/M-82144	Nakrętki sześciokątne
PN-86/M-82153	Nakrętki sześciokątne niskie.
PN-86/M-82171	Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
PN-61/M-82331	Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
PN-66/M-82341	Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
PN-66/M-82342	Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem długim.
PN-83/M-82343	Śruby z łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężynowych.

M.14.02.01. ANTYKOROZYJNE ZABEZPIECZENIE POWIERZCHNI KONSTRUKCJI STAŁOWEJ.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru antykorozyjnego zabezpieczenia powierzchni stalowej konstrukcji nośnej kładki pieszo-rowerowej w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi stalowego ustroju nośnego kładki pieszo-rowerowej oraz nadziemnej części stalowego słupopala w podporze pośredniej i obejmują swoim zakresem:

- oczyszczenie powierzchni metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2,5,
- przygotowanie powierzchni do malowania tj. odfuszczenie, zmywanie wodą z detergentami,
- nanoszenie warstwy gruntującej - 1 warstwa,
- nanoszenie międzywarstwy (podkładowa) - 1 lub więcej warstw,
- nanoszenie warstwy nawierzchniowej - 1 warstwa.

Ilość międzywarstw w powłoce zależy od przyjętego zestawu farb do malowania i minimalnej grubości pojedynczej warstwy.

Grubość suchej powłoki po utwardzeniu powinna wynosić co najmniej 300 mikronów.

Użyty do malowania system farb musi mieć aprobatę techniczną IBDiM.

1.4. Określenia podstawowe.

Adhezja (przyczepność) - zdolność powłoki do przylegania do podłoża lub innej powłoki, wyrażana w MPa lub stopniach według odpowiedniej skali zawartej w normach.

Agresywność korozyjna - zdolność działania korozyjnego określonego środowiska.

Aklimatyzacja (sezonowanie) powłoki - stabilizacja powłoki malarskiej w celu uzyskania przez nią zakładanych właściwości użytkowych w określonych warunkach temperaturowych i przy określonej wilgotności powietrza.

Aplikacja - nanoszenie wyrobu lakierowego na podłoże różnymi metodami (pędzlem, wałkiem, przez zanurzenie, natryskiem powietrznym, natryskiem bezpowietrznym itd.).

Atmosfera - mieszanina gazów, aerozoli i cząstek otaczająca obiekt.

Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas, w którym materiał malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

Czynniki korozyjne - czynniki wpływające na przebieg procesów korozyjnych.

Farba - wyrób lakierowy pigmentowy w postaci ciekłej, pasty lub proszku, który nałożony na podłoże tworzy powłokę o właściwościach ochronnych, dekoracyjnych lub określonych technicznie.

Farba do gruntowania przeciwrdzewna - farba wytwarzająca powłoki gruntowe, wykazujące zdolności zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

Grubość maksymalna suchej powłoki - akceptowalna grubość suchej powłoki, powyżej której zachowanie

powłoki lub pokrycia może się pogorszyć.

Grubość suchej powłoki (DFT) - grubość powłoki pozostającej na powierzchni po utwardzeniu.

Grubość warstwy - grubość warstwy nałożonej na powierzchnię przed utwardzeniem.

Grunt - pierwsza powłoka pokrycia, nakładana bezpośrednio na podłoże.

Korozja - fizykochemiczne oddziaływanie pomiędzy metalem i jego środowiskiem, którego efektem są zmiany we właściwościach metalu, mogące często prowadzić do pogorszenia jakości funkcji, jaką on pełni lub pogorszenia jakości funkcji systemu będącego jego częścią.

Korozja atmosferyczna - korozja w ziemskiej atmosferze, jako środowisku korozyjnym, w temperaturze otoczenia.

Kurz - luźne cząstki materii obecne na powierzchni stalowej przygotowanej do malowania w efekcie obróbki strumieniowo-ściernej, innych metod przygotowania powierzchni lub oddziaływania środowiska.

Lepkość umowna - czas wypływu farby, mierzony w sekundach, z kubka Forda nr 4 (o średnicy otworu wypływowego 4 mm).

Malowanie nawierzchniowe - naniesienie farby lub emalii nawierzchniowej na warstwę gruntującą w celu uszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

Nominalna grubość powłoki - grubość powłoki wyspecyfikowana dla każdej powłoki lub całego systemu, które mają osiągnąć żadaną trwałość.

Ochrona przed korozją - metody i środki stosowane w celu przeciwdziałania korozji lub w celu zmniejszenia jej szybkości.

Ognisko korozji - miejsce na powierzchni stali, w którym rozpoczyna się lub ześrodkowuje proces korozyjny.

Podłoże - powierzchnia, na którą ma być lub jest nałożone pokrycie.

Pokrycie, system powłokowy - suma powłok wyrobów lakierowych, które nałożono na podłoże.

Powłoka - ciągle wyschnięte wymalowanie powstałe przez nałożenie na podłoże jednej lub kilku warstw.

Powłoka międzywarstwowa - każda powłoka pomiędzy powłoką gruntową a powłoką ostatnią.

Powłoka nawierzchniowa - ostatnia powłoka zestawu malarskiego, która chroni przed bezpośrednimi wpływami środowiska, jest składnikiem zabezpieczenia przed korozją i daje wymagany kolor.

Przygotowanie powierzchni - każda metoda przygotowująca powierzchnię do nałożenia powłoki.

Punkt rosy - temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.

Rdza - widoczne produkty korozji, składające się w przypadku metali żelaznych głównie z uwodnionych tlenków żelaza.

Rozcieńczalnik - lotna ciecz zawierająca jeden lub więcej składników, dodawana do farby lub emalii w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

Rozpuszczalnik - ciecz składająca się z jednej lub więcej substancji, lotna w ustalonych warunkach schnięcia, w której substancja błonotwórcza jest całkowicie rozpuszczalna.

Starzenie powłok - powolne pogarszanie się właściwości powłok w warunkach użytkowania, szczególnie pod wpływem tlenu, powietrza, promieniowania słonecznego, wilgoci, wysokiej temperatury, narażeń mechanicznych i określonych związków.

Środowisko korozyjne - środowisko, w którym zachodzi proces korozji stali.

Trwałość - przewidywany czas życia zabezpieczającego zestawu malarskiego do pierwszego generalnego malowania renowacyjnego.

Uszorstnienie - nadanie powierzchni odpowiedniej chropowatości.

Wilgotność względna - stosunek ilości pary wodnej zawartej w powietrzu w danych warunkach (ciśnienia, temperatury) do ilości pary wodnej w stanie nasycenia w tych warunkach.

Wżery korozyjne - wynik działania korozji lokalnej, występującej zwykle na ograniczonej powierzchni i rozwijającej się w głąb materiału.

Zendra - gruba rdza składająca się z tlenków żelaza, powstałych podczas produkcji lub obróbki stali w wysokiej temperaturze.

Zgorzelina - tlenkowe produkty korozji stali powstające w wysokich temperaturach.

Zabezpieczenie antykorozyjne - wszelkie, celowo zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2 Materiały do czyszczenia i antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni stali.

- piasek kwarcowy o granulacji 0,3 – 1,0 mm,
- środek do odtłuszczania powierzchni stalowych,
- woda z detergentami,
- zestaw farb do malowania, posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM, najlepiej epoksydowych i poliuretanowych z zastrzeżeniem, że na powłokę nawierzchniową musi być użyta farba poliuretanowa, która jest odporna na działanie promieni ultrafioletowych.

2.2.1. Wymagania.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom określonym w poszczególnych normach przedmiotowych, przytoczonych w pkt 10 niniejszej SST. Powinny posiadać AT IBDiM i atest producenta (deklarację zgodności) na określoną partię materiału, potwierdzający zgodność parametrów farb z wymaganiami Aprobata Technicznych.

2.2.2. Składowanie materiałów.

Wyroby do ochrony przeciwkorozyjnej należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwopalnych zgodnie z PN-89/C-81400.

Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić + 5 °C do + 25 °C.

Wilgotność w pomieszczeniach nie powinna przekraczać 90 %.

2.2.3. Badanie materiałów.

Inspektor Nadzoru może nakazać badanie materiału do zabezpieczeń antykorozyjnych.

Badania należy przeprowadzić wg odpowiedniej normy przedmiotowej (lub Aprobaty Technicznej), w oparciu o którą materiał został dopuszczony do stosowania.

3. SPRZĘT.

3.1 Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji.

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzenia oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolowanego i suchego powietrza. Pod tym względem wskazane jest użyć sprężarki pneumatyczne śrubowe, które są zdecydowanie lepsze od tłokowych.

Do mycia konstrukcji wodą z detergentami należy użyć myjek dających ciśnienie rzędu 20 - 35 MPa.

3.3. Sprzęt do malowania.

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych nanoszenia. Podane w kartach technicznych typy pistoletów i pomp nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione sprzętem, o zbliżonych parametrach technicznych, dostępnym w kraju. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Dopuszczalne jest również malowanie ręczne za pomocą pędzli lub wałków.

Prawidłowe ustalenie parametrów malowania natryskowego (średnica dysz, gęstość materiału, ciśnienie robocze) należy przeprowadzić na próbnym powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników (rozpuszczalników).

Transport wyrobów lakierowych, rozcieńczalników i rozpuszczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i w PN-89/C-81400 a także przepisów bhp.

Wyroby lakierowe i rozpuszczalniki powinny być transportowane w oryginalnych, nienaruszonych, fabrycznych opakowaniach ustawionych na środkach transportowych w pozycji pionowej, zabezpieczonych przed przesuwaniem się i uszkodzeniem opakowań.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonane pokrywanie powłokami malarskimi.

Podczas wykonywania odnowy powłok antykorozyjnych Wykonawca powinien na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych. W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje:

- warunki atmosferyczne panujące w czasie wykonywania robót,
- wilgotność i temperatura podłoża,
- masa poszczególnych składników materiałów zużytych na jednostkę powierzchni,
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,

- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw.

Podczas wykonywania robót malarskich powinny być spełnione warunki:

- temperatura podłoża powinna być o co najmniej 3°C wyższa od temperatury punktu rosy,
- temperatura podłoża i otoczenia oraz wilgotność względna powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w karcie technicznej produktu podanymi przez producenta,
- po 15 września prace malarskie mają być wykonywane pod osłonami z możliwością regulacji temperatury.

5.2. Przygotowanie powierzchni stalowych do układania powłok malarskich metodą obróbki strumieniowo-ścierniej.

Przygotowanie polega na usunięciu z powierzchni stalowych starej powłoki malarskiej, wszelkich zanieczyszczeń w postaci zgorzelin, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i zanieczyszczeń jonowych. Stare powłoki malarskie, zgorzelinę walcowniczą i rdzę należy usunąć metodą obróbki strumieniowo-ścierniej mechanicznej (na sucho) do stopnia czystości Sa 3 wg PN-ISO 8501-1. Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji ewentualne zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) - zaleca się używanie do tego celu benzyny ekstrakcyjnej, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Obróbka strumieniowo-ścierna umożliwia całkowite usunięcie z powierzchni zanieczyszczeń stałych, a także nadanie jej odpowiedniej chropowatości i korzystnego profilu chropowatości.

Chropowatość powierzchni określana wg PN-70/H-97052 nie powinna przekraczać szacunkowo 0,1 mm. Jako ścierniwo można użyć piasek kwarcowy o granulacji 0,3 - 1,0 mm.

Wszystkie wady, których nie dało się usunąć w procesie obróbki strumieniowo-ścierniej, takie jak np. wady złączy spawanych, ostre krawędzie, kratery i wgniecenia na powierzchni, zawalcowania, obce wtrącenia a także grube warstwy starej farby itp., powinny być usunięte za pomocą młotków, szlifierek lub innych podobnych narzędzi.

Oczyszczoną powierzchnię ze starych powłok malarskich należy odtłuścić za pomocą czystych szmat nasyconych środkiem do odtłuszczania (najlepiej benzyną oczyszczoną) i następnie odpylić.

Odpylenie można wykonać przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolwionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

Po odpyleniu konstrukcje należy zmyć wodą pod ciśnieniem do 35 MPa, co pozwoli na usunięcie zanieczyszczeń jonowych.

Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 4 godzin od oczyszczenia przy suchym powietrzu.

5.3. Nakładanie powłok malarskich.

Powłoki malarskie powinny spełniać następujące wymagania:

- wykazywać właściwości barierowe w stosunku do wody i pary wodnej,
- wykazywać odporność na oddziaływania tlenu, promieniowania słonecznego, temperatury w zakresie -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$, opadów atmosferycznych (deszczu, śniegu, gradu, szadzi, szronu, oblodzenia),
- wykazywać dobrą i długotrwałą przyczepność do podłoża stalowego (w przypadku warstw gruntujących) i przyczepność międzywarstwową (w pozostałych przypadkach) w warunkach częstych zmian temperatury dobowej o skoku do 20°C i odkształceń konstrukcji związanych z jej użytkowym obciążeniem dynamicznym,
- wykazywać odporność na ścieranie wynikające z intensywnego oddziaływania kurzu, pyłu, piasku, opadów atmosferycznych uderzających z dużą prędkością w powierzchnię powłoki,
- wykazywać odporność na narażenia biologiczne wywoływane przez mikroorganizmy takie jak wegetujące pleśnie, bakterie i makroorganizmy takie jak rośliny, ślimaki, ptaki itp.,
- wykazywać odporność na okresowe działanie wodnych roztworów detergentów używanych do zmywania konstrukcji w ramach bieżącego utrzymania,
- wykazywać odporność na działanie chlorków do odładzania jezdni i pochodzących z nich jonów chlorkowych oraz na spaliny samochodowe i jony powstające z hydratacji tych spalin.

Powłoki malarskie składają się zwykle z trzech rodzajów warstw:

- gruntujących,
- pośrednich zwanych również podkładowymi,
- wierzchnich zwanych również nawierzchniowymi.

W niektórych przypadkach warstwy pośrednie i wierzchnie wykonywane są z tego samego materiału.

Nanoszenie powłok malarskich należy wykonywać przy temperaturze powietrza przekraczającej $+3^{\circ}\text{C}$. Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80 %, nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji i nagrzane powyżej $+40^{\circ}\text{C}$ oraz przy wietrze o sile przekraczającej 4^o w skali Beuforta. Świeża

powłoka malarska nie może być narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu.

5.3.1. Wykonanie warstwy gruntującej.

Warstwa gruntująca powinna być położona w przeciągu 4 godzin od czasu przygotowania powierzchni.

Podkład gruntujący należy nanosić twardym pędzlem pierścieniowym na przygotowane podłoże ruchem okrężnym, wcierając mocno farbę. Grubość suchej powłoki warstwy gruntującej nie powinna być mniejsza niż 80 mikronów.

Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Na krawędzie i naroża należy nakładać więcej materiału niż na płaskie powierzchnie, wykonując w tych miejscach dodatkowe warstwy.

5.3.2. Wykonanie warstwy (warstw) pośredniej (podkładowej).

Nakładanie farb w warstwie pośredniej należy wykonać po upływie czasu przewidzianego na sezonowanie powłoki gruntującej. Każdy zestaw firmowy farb ma określony minimalny czas, po którym można układać warstwę pośrednią. Z reguły nie jest on krótszy niż 24 h.

Minimalna grubość suchej powłoki powinna wynosić 140 mikronów.

Warstwę można nanosić metodą natryskową lub ręcznie pędzlem lub wałkiem.

5.3.3. Wykonanie warstwy wierzchniej (nawierzchniowej).

Warstwy nawierzchniowe można wykonywać ręcznie pędzlami płaskimi lub metodą natryskową. Czas nakładania farby nawierzchniowej na warstwę pośrednią jest różny dla poszczególnych systemów malarskich, nie jest jednak krótszy niż 24 h.

Należy zwrócić uwagę, aby wszystkie miejsca były równomiernie pokryte powłoką malarską, bez zacieków i przerw między poszczególnymi pasami.

Minimalna grubość suchej powłoki 80 mikronów.

5.4. Warunki dotyczące bhp.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

- czyszczenie strumieniowo-ściernie winno odbywać się w wydzielonych zamkniętych przestrzeniach lub na otwartej przestrzeni. Gdy odbywa się ono z udziałem pracownika, to należy go zaopatrzyć w pyłoszczelny skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza. Przy śrutowaniu pracownik winien mieć kask dźwiękochłonny, a przy czyszczeniu szczotkami okulary ochronne.
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich.

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału.

W przypadku braku atestu, wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inżynierem.

Materiały nie spełniające wymagań norm przedmiotowych należy wyeliminować.

6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania.

Należy wykonać następujące badania:

- ocena stopnia czystości wg PN-EN-ISO 8501-1:1996,
- ocena stanu zatłuszczenia wg PN-70/H-97052.

6.4. Kontrola nakładania powłok malarskich.

Kontrola nakładania powłok malarskich powinna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inspektor Nadzoru może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich.

6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok.

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Ocenę wykonuje się pod kątem:

- wyglądu powłoki po wymalowaniu,
- występowania wad niedopuszczalnych,
- grubości powłok,
- przyczepności powłok.

6.5.1. Ocena wyglądu powłok po pomalowaniu.

Ocenę należy przeprowadzić na kompletnym wymalowaniu pełnym zestawem malarskim, przewidzianym w dokumentacji. Powłoki pośrednie w zestawie podlegają jedynie ocenie pod kątem wad niedopuszczalnych.

Ocenę przeprowadza się wizualnie, dokonując oględzin powłoki okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 - 1,0 m.

W ocenie kolorów należy posługiwać się kartą kolorów RAL.

W ocenie staranności wykonania należy zwrócić uwagę na obecność i nasilenie następujących wad:

- zanieczyszczenia mechaniczne,
- zacieki,
- ukłucia igłą,
- kratery,
- zmarszczenia,
- spękania,
- „skórka pomarańczowa”.

6.5.2. Niedopuszczalne wady powłok malarskich.

Za niedopuszczalne wady powłok malarskich uznaje się wady wynikające ze złej jakości farb lub zastosowania w zestawie farb niewspółpracujących ze sobą, w wyniku czego występuje na ogół podnoszenie się pokrycia, spęcherzenie i zmarszczenie.

Do tej grupy zalicza się również wady powstałe wskutek bardzo niestarannego prowadzenia prac malarskich. Za wady niedopuszczalne uznano:

- grube zacieki w formie firanek z występującymi na nich spęcherzeniami powłoki,
- grube zacieki kończące się kroplami farby,
- „skórka pomarańczowa” i kratery wynikające z podnoszenia się pokrycia,
- kratery przebijające powłokę do podłoża,
- duże spęcherzenia powłoki nawierzchniowej,
- bardzo duże spęcherzenia całego zestawu,
- zmarszczenia, spękania wgłębne.

Wystąpienie choćby jednej z wymienionych wad dyskwalifikuje powłokę na danym fragmencie powierzchni.

6.5.3. Ocena grubości powłok.

Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z ISO 2808:1997. Liczba punktów pomiarowych w zależności od powierzchni zabezpieczanej powinna wynosić jak niżej:

- do 200 m²

- 15

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| - 201 - 1000 m ² | - 25 |
| - 1001 - 2500 m ² | - 35 |
| - 2501 - 5000 m ² | - 50 |
| - powyżej 5000 m ² | - 50 na każde 5000 m ² |

Do pomiaru używa się miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Miernik kalibruje się na powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy

ISO 2808. Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej.

Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby 90 %

wyników pomiarów wykazywało wartość nie niższą od wartości nominalnej, a najwyżej 10 %

pomiarów może mieć wartość co najmniej 0,9 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być większa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań.

Jako punkt pomiarowy przyjmowana jest średnia arytmetyczna z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm.

6.5.4. Ocena przyczepności powłok.

W przypadku powłok o grubości do 250 mikronów można stosować metodę siatki nacięć wg PN-EN-ISO 2409. W przypadku powłok o grubości do 120 mikronów stosuje się nóż kalibrowany o odległości między ostrzami 2 mm, a powłok od 120 do 250 mikronów o odległości 3 mm.

W przypadku powłok grubych i twardych, których nie można naciąć do podłoża nożami Petersa wg ISO Pr 2049 (nacięcie do podłoża jest niezbędnym warunkiem właściwego

wykonania pomiaru) można stosować nacięcie krzyżowe wg ASTM 3359-957.

Dokonuje się wówczas dwóch pojedynczych nacięć o długości 40 mm przecinających się w połowie długości pod kątem 30 - 45°.

Przyczepność powłok twardych można też ocenić metodą odrywową (pull-off) wg PN-ISO 4624. Metoda polega na odrywaniu od powierzchni naklejonych uprzednio znormalizowanych krążków stalowych i odczytanie siły potrzebnej do ich oderwania.

Po dokonaniu pomiaru każdą z wymienionych metod należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską tym samym systemem lakierowym, który stosowano uprzednio przy malowaniu.

Liczba punktów pomiarowych jak niżej:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| - do 100 m ² | - 5 |
| - 101 - 1000 m ² | - 10 |
| - powyżej 1000 m ² | - 10 na każde 1000 m ² |

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonania zabezpieczenia powierzchni stalowych na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inżynier dokona odbioru faktycznie wykonanych robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Wpisy o odbiorach poszczególnych etapów robót należy dokonywać w dzienniku budowy.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty Inżynier uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu.

Jeżeli choć jeden z pomiarów lub badań dał wynik negatywny, Inżynier uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1m² zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni konstrukcji stalowej zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i oględzin w terenie.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,

- przygotowanie powierzchni stalowych,
- wykonanie powłok malarskich,
- wykonanie i demontaż niezbędnych rusztowań wiszących i ich przekładanie,
- niezbędne zabezpieczenia bhp,
- przeprowadzanie badań przewidzianych w SST,
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i przejeżdżające pojazdy,
- zabezpieczenie wykonywanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów,
- wykonanie ekranów zabezpieczających,
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-89/C-81400. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
2. PN-74/C-81515. Wyroby lakierów. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
3. PN-80/C-81531. Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
4. PN-68/C-81544. Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
5. PN-68/C-81545. Wyroby lakierowe.
6. PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
7. PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
8. PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
9. PN-70/H-97053. Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
10. BN-87/4258-01. Wyroby ścierne. Cierniwo z żużli pomiedziowych.

M.15.01.01. IZOLACJA Z ROZTWORÓW ASFALTOWYCH NA ZIMNO.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cienkich (przez trzykrotne smarowanie roztworem asfaltowym), w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST mają zastosowanie przy wykonaniu wszystkich czynności związanych z izolowaniem, przez trzykrotne posmarowanie roztworami asfaltowymi na zimno (R + 2 P), betonowych powierzchni podpór i płyt najazdowych stykających się z gruntem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Stosowane materiały.

Do wykonania izolacji powinny być użyte następujące materiały:

a). rzadki (R) roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach.

Działanie polega na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 °C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów, w temperaturze powyżej + 5 °C. Zużycie 0.3 do 0.45 kg/m² powierzchni. Materiał łatwopalny.

b). półgęsty (P) roztwór produkowany z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka ta wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej + 60 °C. Rozprowadza się na zimno cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej +5 °C.

Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zużycie 0, 8 do 1,0 kg/m². Materiał łatwopalny.

Dostarczane na budowę gotowe roztwory R lub P nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi.

Materiały R i P dostarczane są w beczkach blaszanych.

Unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem lub spadaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Podłoże pod izolację.

Powierzchnie izolowane powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone.

Wypukłości i zagłębienia na powierzchni podkładu nie powinny być większe niż 2 mm.

Pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym.

5.3. Warunki układania izolacji.

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy obniżyć poziom wody gruntowej co najmniej o 30 cm poniżej układanej warstwy izolacji i zapewnić utrzymanie tego poziomu w czasie trwania robót.

Izolację należy wykonywać w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż + 5 °C.

Grunтовanie podłoża należy wykonać przez jednokrotne powleczenie roztworem R.

Właściwą izolację stanowią 2 warstwy abizolu P położone na zagruntowaną powierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zgodnie z normą PN-69/B-10200, zwracając szczególną uwagę na:

- sprawdzenie równości powierzchni podkładu,
- sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni zagruntowanego podłoża,
- kontrola ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m² izolacji położonej na izolowanych powierzchniach, wykonanej zgodnie z dokumentacją techniczną.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiorowi podlegają:

- przygotowanie powierzchni podłoża pod izolację,
- warstwa R i 2xP,
- końcowy odbiór wykonanej izolacji.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za trzykrotne smarowanie roztworem R i P 1 m² powierzchni izolowanej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiałów, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonowej, ułożenie poszczególnych warstw z zapewnieniem szczelności połączeń poszczególnych warstw między sobą. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-74/B-24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
3. BN-68/6753-04. Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.

M.15.02.01. PAPY ASFALTOWE ZGRZEWALNE O GR. > 5 mm.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji grubych z papy termozgrzewalnej w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST stosowana jest 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 SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze izolacji wykonywanych z pap asfaltowych zgrzewalnych na tkaninach lub foliach grubości > 5 mm, modyfikowanych SBS, układanych na płycie pomostu ustroju niosącego przęsła mostu ze sprowadzeniem na płyty najazdowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

Do wykonania izolacji zgrzewalnych, za zgodą i po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru technologii układania z uwzględnieniem miejsc szczególnych takich jak: podwinięcia przy krawędziach, na końcu obiektu lub przy dylatacji oraz przy wpustach odwodnienia i sączkach można użyć materiałów wielu producentów zagranicznych i krajowych pod warunkiem, że dane materiały gwarantują wysoką jakość wykonania izolacji i muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną IBDiM. Ostatecznego wyboru materiału dokona Inspektor nadzoru spośród propozycji Wykonawcy.

2.2. Wymagania dla papy.

<u>Właściwości</u>	<u>Badania wg</u>	<u>Wymagania</u>
Grubość materiału:	IBDiM *)	> 5 mm
Grubość warstwy asfaltowo-polimero-wej pod osnową	IBDiM *)	> 3 mm
Masa jednostkowa	IBDiM *)	6300 +-500 g/m2
Siła zrywająca przy zginaniu wzdłuż i w poprzek	IBDiM *)	> 12 N/mm

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

Wydłużenie przy zerwaniu:

- wzdluż	PN-90/B-04615	> 50 %
- w poprzek	IBDiM *)	> 50 %

Wytrzymałość
na zerwanie wzdluż
i w poprzek

DIN-53363 (próba typu N)	> 200 N
----------------------------	---------

Nasiąkliwość	IBDiM *)	< 1 %
--------------	----------	-------

Giętkość w ujemnych
temperaturach

DIN-52123	-30/30 °C/mm
-----------	--------------

Przyczepność do pod-
łoża zagruntowanego

IBDiM *)	> 1,0 N/mm
----------	------------

*) "Metody badań i oceny izolacyjnych materiałów rolowanych i mastyksów".

3. SPRZĘT.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Sprzęt potrzebny do wykonania izolacji:

- wałki ząbkowane i taczka z kołem ogumionym wypełniona kamieniami o masie ok. 50 kg,
- noże tapicerskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские,
- deska gładka szer. min. 20 cm i dł. min. 3,0 m,
- listwa drewniana,
- szczotki z miękkiego włosia na długim trzonku,
- w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne elektryczne dmuchawy gorącego powietrza,
- odkurzacz przemysłowy lub sprężarka powietrza z filtrami: przeciwwodnym i przeciw olejowym.
- sześciodyśzowy palnik gazowy i butle z gazem propan-butan.

4. TRANSPORT.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał izolacyjny, zwinięty w rolki na sztywnym rdzeniu, na zewnątrz spodnią stroną (przylegającą do podłoża), ustawiony pionowo w pojemnikach lub na paletach, należy przewozić krytymi środkami transportu w jednej pionowej warstwie. W czasie transportu palety z rolkami powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się, a materiał przed uszkodzeniem.

Rolki materiału izolacyjnego należy przechowywać na paletach, w stanie zapakowanym, w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzewczych. Rolki należy magazynować ustawione pionowo w jednej warstwie, chroniąc je przed zgnieceniem.

Roztwór gruntujący zapakowany w dowolnego rodzaju, typu i odmiany szczelnie zamknięte bębny metalowe, beczki, hobotki lub puszki (jednak o masie roztworu nie większej niż 200 kg) - może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania ze środkiem gruntującym należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jedno obok drugiego, najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość, zabezpieczoną przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Środek gruntujący należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach lub krytych (zamykanych) zbiornikach metalowych, w pozycji stojącej, najwyżej w dwóch warstwach, w pomieszczeniach przewiewnych, z dala od źródeł ognia i elementów grzewczych, lub pod zadaszeniem zabezpieczającym przed nasłonecznieniem i innymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni lecz zaleca się aby beton był co najmniej 28-dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5°C i niższa od 35°C .

W przypadku konieczności wykonania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak nieodpowiednia temperatura, wilgotność powietrza, roboty należy prowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Przy układaniu izolacji w temperaturze $5 - 10^{\circ}\text{C}$ materiał izolacyjny należy przechowywać przez 24 godziny w temperaturze 20°C .

Do czasu ułożenia dolnej warstwy nawierzchni na izolację nie wolno wchodzić, nie wolno po niej jeździć, składać na niej narzędzi i materiałów. W pobliżu robót hydroizolacyjnych nie wolno składować żadnych materiałów sypkich i pylących.

5.2. Sposób przygotowania podłoża.

Beton płyty pomostu stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być wykonywany zgodnie ze wszystkimi wymaganiami i zaleceniami wydanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych - Warszawa pt.

„Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych”, Warszawa 1990 r.

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji.

Kwalifikacji dokonuje Inspektor Nadzoru na pisemny wniosek kierownika budowy w formie wpisu do Dziennika Budowy.

Prawidłowo przygotowane podłoże powinno spełniać następujące warunki:

- powinno być równe, tzn. szczelina pomiędzy powierzchnią płyty a łatą długości 4 m, przyłożoną na stałym spadku nie powinna być większa niż 10 mm przy spadku powyżej 1,5 % lub 5 mm przy spadku mniejszym niż 1,5 %,
- podłoże nie może mieć lokalnych wybrzuszeń większych niż 2 mm i wgłębień głębszych niż 5 mm przy czym nierówności nie mogą mieć ostrych krawędzi,
- wszystkie krawędzie wypukłe i wklęsłe muszą być wyokrąglone promieniem 5 cm lub złagodzone skosem o pochyleniu $45^{\circ} - 3 \times 3$ cm. Krawędzie wklęsłe mogą być wypełnione zaprawą cementową 1 : 3,
- mleczko cementowe występujące na izolowanej powierzchni należy usunąć przez jej zgrzaskowanie lub piaskowanie,
- wypukłe nierówności należy skuć lub zeszlifować szlifierką do lastrico lub frezarką ręczną tak, aby nie odsłonić wkładek zbrojenia,
- podłoże powinno być suche; przez podłoże suche rozumie się powierzchnię betonową, która na głębokości 4 mm zawiera bezwzględną ilość wody wolnej w porach nie większą niż 1,5 % objętości betonu,
- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- beton w gruntowanym podłożu powinien mieć nie mniej niż 14 dni, zaleca się żeby był 28 dniowy.

Ewentualne wady wykończenia płyty pomostu należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu, opierając się na opracowaniu IBDiM z listopada 1990 r. pt. "Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych".

Naprawy powierzchni należy wykonywać przestrzegając następujących zasad:

- ubytki betonu przekraczające na znacznej powierzchni 5 cm należy wypełnić betonem kl B30 lub specjalnymi zaprawami bezskurczowymi do napraw betonu, posiadającymi Aprobatę Techniczną IBDiM; krawędzie uszkodzenia należy rozkuć tak, aby były zbliżone do pionowych,
- ubytki mniejsze od 2 mm należy naprawić masą wygładzającą PC lub zaprawami żywicznymi na bazie żywic epoksydowych
- lokalne nierówności podłoża powodujące powstawanie zastoin wody należy wypełnić specjalną bezskurczową zaprawą lub masą PC po uprzednim skuciu powierzchni, na której występują nierówności rozkuwając jej krawędzie do pionu. Naprawa powierzchni za pomocą mas szpachlowych lub zapraw na bazie żywicy lub za pomocą masy PC może być wykonywana tylko na niewielkich powierzchniach do 1 m² w jednym miejscu, większe powierzchnie należy naprawiać specjalnymi zaprawami bezskurczowymi,
- powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierką do lastrico albo ręczną frezarką lub zatrzeć masą PC lub innym specjalnym materiałem dopuszczonym do stosowania przez IBDiM.

Oczyszczenie podłoża.

Bezpośrednio przed gruntowaniem i układaniem izolacji powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejewy i przeciwwodny. Zatluszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym. Moką powierzchnię należy podsuszyć.

Zagruntowanie podłoża.

Gruntowanie podłoża ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża.

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami asfaltowymi (primerami) zalecanymi przez producentów materiałów hydroizolacyjnych. W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni, należy użyć roztworów dyspersyjnych szybko rozpadających np. asfaltowej emulsji kationowej. Jest to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Inżyniera i autora projektu.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego (primera firmowego), ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstewki asfaltu; ilość ta zwykle nie przekracza 0,3 l/m² powierzchni normalnego zwartego betonu,
- należy zagruntować każdorazowo tylko taką powierzchnię, na jakiej zamierza się w ciągu najbliższych 8 godzin ułożyć hydroizolację. Nie należy gruntować powierzchni "na zapas" z uwagi na znaczne obniżenie przyczepności izolacji do podłoża.

W przybliżeniu oznacza to, że przy użyciu ręcznego palnika o szerokości 1 m i zatrudnieniu 2 osób dzienna norma ułożenia hydroizolacji wynosi ok. 150 m².

Przy stosowaniu środków gruntujących wolnorozpadających i wolnoschnących dopuszcza się gruntowanie podłoża z 12 godzinnym wyprzedzeniem. Należy wówczas odpowiednio zabezpieczyć zagruntowaną powierzchnię, aby nie uległa uszkodzeniu lub zapyleniu. Od zagruntowania podłoża do rozpoczęcia przyklejania izolacji nie powinno upłynąć więcej niż 24 godziny.

- środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników (głównie węglowodorów aromatycznych),
- przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłoń (nie zatluszczoną lub zakurzoną): gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta, oznacza to, że roztwór jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od ich rodzaju, od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania (temperatury otoczenia), w większości przypadków wynosi on w porze letniej od 4 do 6 godzin.
- w pierwszej kolejności należy gruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych, przy wpustach odwodnienia oraz dylatacjach. Do gruntowania podłoża na dalszej powierzchni można przystąpić po przyklejeniu izolacji w wyżej wymienionych szczególnych miejscach. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

5.3. Układanie izolacji zgrzewalnej.

Przed przystąpieniem do układania izolacji Wykonawca musi uzyskać akceptację przedstawionej Inżynierowi technologii układania.

Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szerokości rolki papy izolacyjnej, czyli 1 m oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego wałka dociskowego celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji. Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć na obiektach mostowych bez krzywizn 15 %, a na obiektach z krzywiznami do 20 % więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia. Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami izolacji nie powinien być większy niż 8 cm, natomiast zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić 15 cm. Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całość długości rolki na przemian z połową jej długości, czyli dla przykładu 4 m długości arkusz jest układany po 8 - metrowym lub odwrotnie. Początek rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika a całą rolę ustawiamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu. Zakończenie izolacji na powierzchniach pionowych (np. przy belce podporęczowej) należy wykonać przy użyciu arkusza o szerokości 50 cm (połowa szerokości rolki). W przypadku stosowania epoksydów izolacyjnych, papę układamy w odległości 1 cm od krawędzi powierzchni izolowanej, a następnie przy pomocy wałka malarskiego наносimy epoksyd na ścianę krawędzi i na położoną

izolację (zakład 15 cm). Wymieniona odległość 1 cm jest ważna aby zapewnić miejsce na wypływ rozgrzanego bitumu.

W pierwszej kolejności wokół wpustów i sączków należy beton wykleić cięszą o połowę warstwą izolacji a następnie ułożyć właściwą izolację grubą.

Arkusze ułożone nad wpustami i sączkami należy przeciąć na 8 części nad rurą odprowadzającą wodę; przecięte części należy starannie przykleić, zakleić paskami tego samego materiału i docisnąć walcem.

Podgrzewanie izolacji:

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ok. 1 cm na całej długości podgrzanej rolki.

Po ułożeniu izolacji powinno się w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną nawierzchnię asfaltową. Izolacji nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń.

Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji:

Podczas układania izolacji z materiałów samoprzylepnych mogą wystąpić następujące jej uszkodzenia:

- przebicie lub przecięcie,
- zamknięte pęcherze powietrza,
- zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,
- załamania i fałdy.

Usuwanie uszkodzeń:

- wszystkie wady i uszkodzenia izolacji należy naprawić przed przystąpieniem do układania warstwy ochronnej,
- w przypadku przebicia, przecięcia, zerwania lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przetrzeć czystą szmatą zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łaty z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenie z 15 cm zapasem. Łatę, a zwłaszcza jej krawędzie należy starannie docisnąć do podłoża ręcznym walcem,
- w przypadku zamknięcia pod izolacją pęcherzy powietrza, należy przebić ją ostrym narzędziem, starannie wycisnąć powietrze i nakleić na to miejsce łatę w sposób jak wyżej,
- w przypadku stwierdzenia zbyt małego zakładu należy w tym miejscu nakleić łatę,
- w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć, a następnie nakleić w tym miejscu łatę,
- inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań po uzgodnieniu z projektantem izolacji i Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

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

Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych:

- jakość betonu podłoża w/g wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub Aprobatach Technicznych IBDiM,
- jakość materiałów hydroizolacyjnych - wg wymagań IBD i M,
- jakość materiałów warstwy ochronnej - wg norm i zasad badania drogowych materiałów i mas bitumicznych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w SST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbory międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.2. Badania materiałów hydroizolacyjnych.

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w Aprobatach Technicznych IBDiM oraz innymi opracowaniami IBDiM.

Należy sprawdzić następujące właściwości materiałów:

- gramaturę osnowy w/g PN-90/B - 04615,
- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej w/g PN-90/B - 04615,
- grubość materiału w/g PN-90/B - 04615,
- wytrzymałość na zerwanie, badana na pasku szerokości 5 cm wg PN-90/B-04615,
- wydłużenie przy zerwaniu wg PN-90/B-04615,
- wytrzymałość na rozerwanie badaną na próbkach trapezowych z rozcięciem wg DIN 53363,
- nasiąkliwość wg PN-90/B-4615,
- odporność na przeginięcie w temperaturach ujemnych wg PN-90/B-04615 oraz IBDiM,
- odporność na podwyższoną temperaturę w ciągu 2h w/g PN - 90/B - 04615,
- temperaturę mięknięcia w/g P i K w/g PN - 73/C - 04021,
- przyczepność do podłoża w/g IBD i M,
- przesiąkliwość przy ciśnieniu wody 0,2 MPa w ciągu 24h w/g PN -90/B-04615.

6.3. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie podłoża betonowego,
- zagruntowanie podłoża,
- zabezpieczenie wszystkich dylatacji i wykonanie wzmocnień izolacji zgodnie z projektem technologii robót hydroizolacyjnych,
- wykonanie warstwy hydroizolacji, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża, obróbkę wokół wpustów odwodnieniowych, przy belkach podporeczowych, słupkach poręczy i barier sprężystych i w innych miejscach szczególnych na płycie pomostu.

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

6.4. BHP i ochrona środowiska.

Podczas prac hydroizolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP dotyczące robót z zastosowaniem maszyn drogowych, elektrycznych i pneumatycznych urządzeń ciernych, urządzeń strumieniowo-ciernych sprężonego powietrza, palników gazowych, a ponadto:

- powierzchnia na której wykonuje się gruntowanie podłoża powinna być odgrodzona i zakazane palenie papierosów oraz używanie otwartego ognia z uwagi na łatwopalne rozpuszczalniki w środkach gruntujących,
- środki do gruntuowania należy przechowywać z dala od ognia w pomieszczeniach osłoniętych od słońca.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach izolacyjnych powinni być przeszkoleni na wypadek wystąpienia pożaru, poparzenia i zatrucia rozpuszczalnikami organicznymi. Pracujący bezpośrednio przy wykonywaniu hydroizolacji powinni być wyposażeni w odzież ochronną i rękawice ochronne. Powinni posiadać obuwie na drewnianej podeszwie obitej gumą bez żadnych okuć.

Na budowie powinny znajdować się w łatwo dostępnym miejscu:

- środki przeciwoparzeniowe,
- środki do zmywania asfaltu,
- krem natłuszczający do rąk,
- w pobliżu wykonywanych robót izolacyjnych należy umieścić gaśnice halonowe lub śniegowe posiadające atesty.

7. OBMIAR.

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

Jednostką obmiarową jest 1m² faktycznie wykonanej, zgodnie z wymaganiami i odebranej izolacji powierzchni betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Na podstawie wyników badań w/g pkt. 6 należy sporządzić protokoły odbioru ostatecznego robót.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeśli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty izolacyjne do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m² wykonanej izolacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów ,
- przygotowanie powierzchni betonu z gruntowaniem,
- ułożenie izolacji i uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-80/B - 01800. Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie.
2. PN-85/B - 01805. Ogólne zasady ochrony.
3. PN-80/B - 10240. Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
4. PN-69/B - 10260. Izolacje bitumiczne.
5. PN-90/B - 04615. Papy asfaltowe i smołowe.
6. PN-74/B - 24620. Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
7. PN-74/B - 24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
8. PN-74/S - 96022. Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
9. PN-64/S - 96032. Nawierzchnie z asfaltu lanego
10. PN-73/C - 04021.
11. BN-081/6859 - 03. Tkaniny techniczne.
12. BN-79/6751 - 01. Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
13. Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych, IBD i M Warszawa - 1991r.
14. Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów samoprzylepnych na drogowych obiektach mostowych - Warszawa - 1991r
15. Zasady wymiany izolacji pomostów drogowych obiektów mostowych, IBD i M Warszawa - 1991r.
16. Zasady wymiany izolacji przeciwwodnych na kolejowych mostach, IBD i M Warszawa 1990r.
17. Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych i mastyksów, IBD i M Warszawa 1991r.

M.15.03.04. NAWIERZCHNIA Z ŻYWIC EPOKSYDOWO-POLIURETANOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z żywic syntetycznych na zabudowach chodnikowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu nawierzchni z żywic epoksydowo-poliuretanowych na zabudowach chodnikowych mosy i na płycie pomostu kładki pieszo-rowerowej warstwą o gr. 5 mm.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Ogólne wymagania dla materiałów.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania nawierzchnio-izolacji powinny posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

Przed zastosowaniem materiałów do wykonania nawierzchni-izolacji Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach wewnętrznego nadzoru producenta materiału.

Do zabezpieczenia antykorozyjnego betonu można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

2.3. Materiały na nawierzchnię

Do wykonania nawierzchni należy stosować chemoutwardzalny materiał na bazie epoksydów i poliuretanu. Powinien tworzyć ciągliwo-elastyczną powłokę.

Wymagania dla powłoki:

- opór dyfuzji dla CO₂ > 50,00 m
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża wg PN-B-01814-1992:
 - wartość średnia > 1,5 MPa
 - wartość minimalna > 1,0 MPa

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne, pkt. 3.

Sprzęt i narzędzia do prac związanych z wykonaniem powłoki powinny zapewnić ciągłość prac i uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni.

- sprężarka pneumatyczna z urządzeniem do piaskowania,
- mieszadło wolnoobrotowe na wiertarce,
- wałek futrzany.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.4.

4.2. Transport materiałów.

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów nie może powodować obniżenia ich jakości. Należy zwracać uwagę na umieszczone na opakowaniach znaki ostrzegawcze.

Przewóz składników chemicznych i materiałów powinien się odbywać w szczelnych i nieuszkodzonych opakowaniach.

Należy przestrzegać okresu składowania podanego przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 5.

Roboty związane z wykonaniem nawierzchnio-izolacji powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac w instytutach branżowych lub zakładach naukowych wyższych uczelni technicznych.

5.2. Przygotowanie podłoża do ułożenia nawierzchni.

Podłoże powinno być suche, wolne od luźno związanych części, kurzu i zanieczyszczeń działających antyadhezyjnie, jak szlasy cementowe, tłuszcz, oleje itp. Sposób oczyszczenia należy dostosować do przewidzianych materiałów naprawczych zgodnie z Kartami Technicznymi.

Można to wykonać jednym z niżej wymienionych sposobów:

- piaskowanie,
- czyszczenie strumieniem wody pod ciśnieniem do 150 atm,
- czyszczenie płomieniowe (oleje, smary),
- szlifowanie.

Temperatura podłoża i powietrza nie może być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$ (temperatura podłoża musi być wyższa o 3°C od punktu rosy) i nie wyższa niż $+25^{\circ}\text{C}$.

Do mieszania składników materiałów i materiałów jednoskładnikowych należy stosować mieszalnik wolnoobrotowy.

Materiał do wykonania nawierzchnio-izolacji należy (jeśli tak wynika z zaleceń producenta) wymieszać z suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym frakcji 0,4 - 0,7 mm w proporcjach 1 : 1, a następnie powłokę należy posypać piaskiem w ilości 2,0 kg/m².

Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta odnośnie metod mieszania, nakładania i pielęgnowania powłok.

Powierzchnie powłok nie powinny wykazywać przebarwień, nierówności, zmian faktury i innych wad. Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z wykonaniem powłoki należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C (chyba, że „Wytyczne stosowania” materiału mówią inaczej). Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska.

Materiały do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższych niż 25°C (chyba, że producent zaleca inaczej).

Materiały te zawierają szkodliwe dla zdrowia substancje. Przy ich stosowaniu należy chronić drogi oddechowe, słuzówki i skórę stosując środki ochrony osobistej. Nieutwardzona żywica może wywoływać odczyny alergiczne.

Należy chronić dzieci przed dostępem do wyrobu.

Transport i magazynowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych oraz rozpuszczalników powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

Sposób prowadzenia prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem betonu nie może powodować skażenia środowiska. Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po myciu narzędzi roboczych nie wolno wylewać do kanalizacji ani do rzek i innych zbiorników wodnych. Wszelkie odpady tych materiałów

Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i utylizować.

Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem odpadami, szczególnie w przypadku materiałów nanoszonych metodą natryskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Sprawdzenie jakości materiałów.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Inspektor Nadzoru obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Ocena materiałów powinna być oparta na atestach producenta. Numery nalepek z opakowań powinny być wpisane do dziennika budowy. W przypadku braku atestu wykonawca powinien przedstawić własne badania.

Wykonawca ma obowiązek kontrolować jakość materiałów z każdej dostawy.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Zamawiający może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni podłoża.

Należy porównać przygotowanie powierzchni z wymaganiami stawianymi przez producenta materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań podłoża.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości nanoszenia powłoki.

Prawidłowość nanoszenia powłoki powinna być sprawdzona wizualnie. Ocenia się jednorodność wykonania, równość ułożenia, grubość warstwy, stwierdza brak pustek i równomierność rozłożenia. Jakość ułożonej nawierzchni oraz ilość zużytego materiału powinny być zgodne z wymaganiami instrukcji stosowania wydanej przez producenta.

Po wykonaniu robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałość warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą „pull off”, przy średnicy krążka próbnego 50 mm po 3 oznaczenia na jeden obiekt),
- grubość wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off”.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² nawierzchni na chodniku o grubości 5 mm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Odbiorowi podlegają:

- roboty ulegające zakryciu w trakcie wykonywania nawierzchnio-izolacji,
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbiór ostateczny).

Podstawą odbioru robót ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy wykonania robót określonego rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

Podstawą odbioru ostatecznego jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich robót związanych z wykonaniem powłoki spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, SST oraz innych warunkach dotyczących tych robót zawartych w umowie. Roboty odbierane są na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Płatność za 1 m² wykonania nawierzchni o gr. 5 mm należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- wykonanie projektu zabezpieczenia antykorozyjnego,
- zakup i dostarczenie materiałów oraz przygotowanie i sprowadzenie niezbędnego sprzętu potrzebnego do wykonania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie powierzchni podłoża,
- przygotowanie mieszanki i nałożenie powłok ochronnych,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót,
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- wykonanie niezbędnych badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
2. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
4. Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych, GDDP, Warszawa 1993 r.
5. Wytyczne stosowania materiałów producenta.

M.17.01.04. ŁOŻYSKA ELASTOMEROWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące montażu i odbioru łożysk w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem łożysk elastomerowych na podporach kładki pieszo-rowerowej jak niżej:

- a). niekotwione wielokierunkowo- przesuwne o przesuwie ± 10 mm i nośności pionowej 95 kN,
- b). niekotwione wielokierunkowo- przesuwne o przesuwie ± 10 mm i nośności pionowej 65 kN,
- c). niekotwione jednokierunkowo- przesuwne o przesuwie ± 10 mm i nośności pionowej 95 kN,
- d). niekotwione jednokierunkowo- przesuwne o przesuwie ± 10 mm i nośności pionowej 65 kN,
- e). niekotwione jednokierunkowo- przesuwne o przesuwie ± 10 mm i nośności pionowej 155 kN,
- f). kotwione stałe o nośności pionowej 155 kN,

1.4. Określenia podstawowe.

Łożysko elastomerowe - łożysko w kształcie prostopadłościanu wykonane z syntetycznego kauczuku, zbrojonego blachami stalowymi w kilku warstwach.

Wszystkie pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Łożyska.

Syntetyczny kauczuk neoprenowy odporny jest na starzenie się i wpływy atmosferyczne, na promienie UV, oleje, smary i sole. Elastomery na bazie kauczuku powinny mieć twardość 50 – 70⁰ ShA.

Blachy są całkowicie otoczone gumą i zwulkanizowane pomiędzy warstwami neoprenu. Wybór dostawcy łożysk pozostawia się Wykonawcy, którego propozycje podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Warunkiem jest posiadanie na łożysko aktualnej Aprobaty Technicznej IBDiM.

3. SPRZĘT.

Nie występuje.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Transport i składowanie łożysk.

Transport i składowanie łożysk powinny być zgodne z instrukcją producenta oraz zaakceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Sposób montażu.

W trakcie ustawiania łożysk muszą być spełnione następujące warunki:

- łożyska ustawia się na ciosach podłożyskowych,
- powierzchnia betonu, na której będą ustawiane łożyska powinna być gładka, ewentualne nierówności nie mogą przekraczać 3 mm, przy czym powierzchnię tę należy wyrównać zaprawą PCC,
- łożyska powinny leżeć prostopadle do osi podłużnej belek,
- odchylenia ustawienia łożysk w planie nie mogą przekraczać 10 mm,
- odchylenia rzędnych nie mogą przekraczać ± 3 mm,
- łożyska należy ustawiać w poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

Zastosowane łożyska powinny posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

Przed ułożeniem łożysk na ciosach należy sprawdzić zgodność rzędnych z projektem oraz sprawdzić górną powierzchnię ciosów.

Tolerancja wymiarów łożyska wynosi ± 1 mm. Łożysko musi mieć trwałe oznakowanie zawierające: nazwę producenta, rok produkcji, numer serii, rodzaj i typ łożyska, znak kontroli technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 7.

Jednostką obmiaru jest :

- 1 szt montażu łożyska określonego typu i nośności.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Sprawdzić należy wymiary łożyska.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 szt łożyska należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wizualną jakości wykonania.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie i zakup łożyska oraz wbudowanie łożyska.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-66/8935-01. Drogi samochodowe. Łożyska mostowe. Warunki techniczne wykonania i badania przy odbiorze.
2. PN-69/8935-03. Drogi samochodowe. Łożyska mostowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

M.18.01.01. URZĄDZENIA DYLATACYJNE JEDNOMODUŁOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu dylatacji modułowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy przedmiotowa SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przekrycia szczelin występujących na styku konstrukcji ustroju niosącego i przyczółków. Projektuje się zastosowanie dylatacji modułowych. Wyboru dylatacji konkretnego Producenta dokona Wykonawca, a zaakceptuje Inspektor Nadzoru.

Urządzenia dylatacyjne są dostarczane na plac budowy przez Producenta i złożone zgodnie z załączoną specyfikacją, która gwarantuje ich zgodność z dokumentacją projektową.

Dylatacje powinny mieć przesuw ± 25 mm.

1.4. Określenia podstawowe.

Szczelina dylatacyjna – przerwa w ciągłości obiektu mostowego, umożliwiająca swobodę wzajemnych przemieszczeń elementów tej konstrukcji i eliminująca powstawanie dodatkowych sił wewnętrznych w jej przekrojach.

Urządzenie dylatacyjne – element pomostu, instalowany w strefie szczeliny dylatacyjnej, przenoszący bezpośrednio obciążenia ruchu drogowego, którego konstrukcja umożliwia przemieszczenia wzajemne krawędzi szczeliny dylatacyjnej. W danym przypadku składa się z profili stalowych zakotwionych w krawędziach szczeliny dylatacyjnej, których odległość ulega zmianie oraz szczelnej wkładki uszczelniającej.

Szczelne urządzenie dylatacyjne – urządzenie dylatacyjne uniemożliwiające dostęp wody i zanieczyszczeń w głąb szczeliny dylatacyjnej.

Wkładka uszczelniająca – elastyczny element (profil z gumy modyfikowanej dodatkami zwiększającymi trwałość i elastyczność) zamocowany w profilach stalowych urządzenia dylatacyjnego.

Temperatura montażu – Średnia temperatura przęsła konstrukcji mostowej obliczona na podstawie pomiarów w trzech punktach tego przęsła na powierzchni stale zacienionej.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Dylatacje szczelne w nawierzchni nie powodują przerw w ciągłości nawierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁ.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.1. Dylatacja modułowa.

Urządzenie dylatacyjne składa się z części dolnej, służącej do zakotwienia z budowlą (wbudowuje się ją na etapie betonowania płyty pomostu – są to najczęściej pętle ze stali zbrojeniowej) i z części górnej, złożonej z kształtowników stalowych i osadzonej w niej uszczelki gumowej lub neoprenowej.

Urządzenie dylatacyjne powinno być zamknięte na końcach blachami osłonowymi, licującymi z zewnętrzną powierzchnią belek gzymsowych.

Urządzenie dylatacyjne muszą posiadać aktualne AT IBDiM. Dostarczone w stanie kompletnym urządzenie dylatacyjne (część górna) powinno posiadać certyfikat zgodności z AT IBDiM i zobowiązanie gwarancyjne Producenta.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3

3.3. Wymagany sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom opracowanego przez Wykonawcę PZJ, który musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Powinny tu być następujące sprzęty:

- spawarka,
- sprężarka pneumatyczna,
- piaskarka,
- żuraw 4 – 6 t,
- wibrator buławowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.1. Transport i składowanie dylatacji.

Dylatacja jest przewożona w stanie skompletowanym w opakowaniu, które zabezpiecza jej ochronę przed uszkodzeniem.

Konstrukcja powinna być załadowana w sposób wykluczający przemieszczenia i zsunienia.

Na placu budowy konstrukcja powinna być składowana na podkładkach izolujących ją od bezpośredniego kontaktu z ziemią.

Do transportu należy użyć dowolnych środków transportu uzgodnionych z producentem i Inspektorem Nadzoru, spełniających zachowanie warunków jak wyżej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Montaż urządzeń dylatacyjnych.

Roboty związane z wykonaniem dylatacji należy wykonywać zgodnie z projektem remontu i instrukcjami producenta. Na wykonawcy dylatacji spoczywa obowiązek dostarczenia rysunków roboczych dylatacji, uzgodnionych z biurem autorskim Dokumentacji Projektowej. Rysunki te podlegają akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Dylatacja winna być dostosowana swoimi wymiarami do określonej w Dokumentacji Projektowej długości konstrukcji podlegającej zmianom termicznym.

Położenie urządzenia dylatacyjnego w planie oraz rzędne punktów charakterystycznych muszą dokładnie odpowiadać parametrom obiektu w tym przekroju.

Zamocowanie konstrukcji urządzenia dylatacyjnego w elementach betonowych mostu polega na połączeniu kotew stalowych urządzenia dylatacyjnego z odpowiednimi prętami zbrojenia tych elementów. Przy wykonywaniu łączenia prętów za pomocą spawania należy dobierać elektrody właściwe dla gatunków łączonych stali. Przy łączeniu prętów nie dopuszcza się osłabienia przekroju żadnego z łączonych elementów. Wszystkie spoiny powinny być po wykonaniu poddane ocenie jakości przez Inspektora nadzoru. Niedopuszczalne są pęknięcia i rysy w spoinie i w materiale w jej sąsiedztwie. Stalowe profile urządzenia dylatacyjnego powinny być zabezpieczone antykorozyjnie zestawem farb posiadającym AT IBDiM, przy grubości powłoki min. 350 mikronów.

5.3. Betonowanie stref zakotwienia urządzenia dylatacyjnego.

Obowiązują zasady podane w SST.M.13.01.05.

Do betonowania należy użyć beton tej samej klasy co i na płytę pomostu tj. C 30/37. Ilość betonu wliczona jest do objętości płyty pomostu.

Powierzchnie stykające się z betonem we wnętrzu dylatacyjnej należy przez kilka dni obficie nasączać wodą. Z powierzchni tych należy usunąć wszystkie luźno przylegające cząstki betonu. Betonowanie należy prowadzić w sposób gwarantujący całkowite wypełnienie mieszkanką betonową wszystkich przestrzeni we wnętrzu dylatacyjnej.

5.4. Połączenie urządzenia dylatacyjnego z izolacją i nawierzchnią.

Izolacja przeciwwilgociowa z papy zgrzewalnej na płycie pomostu powinna być doprowadzona do krańcowego stalowego profilu i przyklejona do jego poziomej półki.

Wzdłuż dylatacji, przynajmniej od strony mostu, powinno się zastosować drenaż płaski.

Należy zapewnić szczelne połączenie urządzenia dylatacyjnego z nawierzchnią. W tym celu przed ułożeniem nawierzchni należy przykleić do pionowej krawędzi profilu stalowego, od strony nawierzchni, bitumiczną taśmę samoprzylepną modyfikowaną z dyspersyjnego kitu asfaltowo-kauczukowego Laterbit Bg, o przekroju poprzecznym 40 x 10 mm. Szczelność uzyskiwana jest przez zwulkanizowanie taśmy Laterbit Bg z nawierzchnią z jednej strony, oraz dokładne dociśnięcie taśmy do profilu stalowego z drugiej strony. Koszt wbudowania taśmy został ujęty w SST M.15.03.02.

5.5. Warunki wbudowania urządzenia dylatacyjnego.

Urządzenie dylatacyjne należy wbudować przy rozstawie profili stalowych odpowiadającym temperaturze otoczenia. Zaleca się wmontowanie urządzenia w temperaturze 10-15°C, oraz przy niewielkich różnicach temperatury między dniem a nocą.

Klamry stalowe spinające oba profile stalowe urządzenia dylatacyjnego należy bezwzględnie przeciąć lub obciąć bezpośrednio po zabetonowaniu wnętrza dylatacyjnych. Przecięcie tych klamer wskazane jest nawet przed zabetonowaniem wnętrza, jeżeli połączenie urządzenia dylatacyjnego z przęsłem mostu wykonane zostało jako bardzo sztywne, a nie jest przewidziane szybkie betonowanie, oraz kiedy występują duże wahania temperatury w czasie doby, co mogłoby spowodować rozerwanie połączenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola wbudowania urządzenia dylatacyjnego.

Przed wbudowaniem konstrukcji urządzenia dylatacyjnego podlega ono ocenie wizualnej Inspektora nadzoru.

Ocena polega na potwierdzeniu:

- kompletności urządzenia,
- zgodności wykonania wszystkich elementów konstrukcyjnych z dokumentacją techniczną i warsztatową,
- dobrej jakości połączeń elementów konstrukcyjnych urządzenia,
- możliwości wymiany wkładek uszczelniających,
- dobrego stanu wkładki uszczelniającej,
- zachowania parametrów geometrycznych zgodnych z odpowiadającymi im parametrami obiektu,
- zgodności rodzaju i grubości zabezpieczającej powłoki antykorozyjnej z wymaganiami zawartymi w AT IBDiM.

Zabezpieczenie szczelin dylatacyjnych powinno być wykonane zgodnie z:

- rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi i technologicznymi opracowanymi przez producentów,
- wymaganiami dotyczącymi szczelin dylatacyjnych - maksymalnych, minimalnych i montażowych, geometrii układu podanymi na rysunkach roboczych,
- Aprobata Techniczną, wydaną przez IBDiM dla danego typu dylatacji,

oraz powodować łagodny i cichy przejazd pojazdów przez szczelinę.

Prawidłowość zamocowania i zakotwienia dylatacji jest sprawdzana, a wyniki są wpisywane do protokołu, który sporządza Wykonawca przy udziale Inspektora nadzoru, zgodnie z zaleceniami Producenta.

6.3. Dopuszczalne niedokładności montażu.

- | | |
|---|------------------------|
| - spadek podłużny | - $\pm 0,5 \%$, |
| - spadek poprzeczny | - $\pm 0,2 \%$, |
| - rzędne góry urządzenia | - $\pm 3 \text{ mm}$, |
| - odchyłki rozwarcia urządzenia dylatacyjnego w stosunku do wartości określonych w projekcie dla „temperatury montażu”, nie powinny przekraczać | - $\pm 5 \text{ mm}$. |

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m długości dylatacji o określonych w dokumentacji projektowej parametrach geometrycznych poprzecznych i jakościowych oraz o określonym przesuwie. Długość przekrycia mierzy się w świetle zewnętrznych ścianek gzymsów wzdłuż urządzenia dylatacyjnego. Do długości nie wlicza się osłon pionowych dylatacji na gzymsach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Końcowy odbiór urządzenia dylatacyjnego dokonywany jest po zakończeniu robót na obiekcie. Do odbioru końcowego powinien być dołączony protokół z komisijnego pomiaru rozwartości profili stalowych, przeprowadzonego w różnych terminach, ustalonych przez Inspektora nadzoru, oraz z badania szczelności wkładek dylatacyjnych.

Protokół powinien ponadto zawierać:

- stwierdzenie zgodności wykonanego urządzenia z dokumentacją techniczną,
- wykaz dopuszczalnych odstępstw od projektu,
- ocenę szczelności połączenia urządzenia dylatacyjnego z nawierzchnią,
- określenie warunków eksploatacji.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m długości zabezpieczenia szczeliny dylatacyjnej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Inspektora Nadzoru wykonanych robót, potwierdzone w protokole odbioru ostatecznego.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- prace pomiarowe,
- przygotowanie, wyregulowanie rozstawu elementów przekrycia dylatacyjnego w dostosowaniu do aktualnej temperatury,
- dopasowanie przekrycia do przekroju poprzecznego pomostu,
- zamocowanie przekrycia w konstrukcji obiektu,
- dostarczenie i montaż osłon bocznych szczeliny dylatacyjnej,
- wmontowanie uszczelnienia dylatacji z wkładki gumowej lub neoprenowej,
- oczyszczenie terenu robót,
- niezbędne badania i pomiary.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Aprobata Techniczna IBDiM dla przyjętej dylatacji.
2. PN-EN 10025-2:2007. Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki

techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.

3. PN-ISO 34-1:2007. Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczenie wytrzymałości na rozdzieranie. Próbkę do badań prostokątne, kątowe i łukowe.
4. PN-ISO 37. Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczenie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu.
5. PN-ISO 188:2000. Guma i kauczuk termoplastyczny. Badanie przyspieszonego starzenia i odporności na działanie ciepła.
6. PN-ISO 815:1998. Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczenie odkształcenia trwałego po ścisaniu w temperaturze otoczenia, podwyższonej lub niskiej.

M.18.01.02. DYLATACJA PODŁUŻNA Z PROFILI Z PCW.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu dylatacji podłużnych z profili z PCW w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy przedmiotowa SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przekrycia szczeliny podłużnej pomiędzy konstrukcją płyty mostu a płytą pomostu kładki pieszo-rowerowej, taśmą dylatacyjną z PCW.

1.4. Określenia podstawowe.

Taśma termoplastyczna – elastyczna taśma z PCW do uszczelniania szczelin dylatacyjnych w konstrukcjach betonowych.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁ.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Taśmy termoplastyczne z PCW.

Do wykonania dylatacji z taśm uszczelniających stosuje się następujące materiały:

- taśma termoplastyczna z PCW,
- masa klejąco-uszczelniająca,
- sznur z tworzywa sztucznego.

2.3. Taśma z PC.

Taśma powinna charakteryzować się następującymi właściwościami:

- twardość Shore'a [⁰Sh] min. 60 wg PN-80/C-04238,
- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 12 MPa wg PN-ISO 527-1:1998,
- wydłużenie względnie przy zerwaniu [%] > 300 wg PN-ISO 527-1:1998,
- wytrzymałość na rozdzieranie [N/mm] ≥ 20 wg PN-ISO 34-1:1998,
- temperatura łączenia ok. 200°C.

Taśma powinna przenosić ruchy ścinające min. 5 mm i rozciągające min. 10 mm.

Taśma uszczelniająca powinna być odporna na substancje bitumiczne, smary i oleje.

2.4. Masa klejąco-uszczelniająca.

Masa powinna charakteryzować się następującymi właściwościami:

- twardość Shore'a [⁰Sh] min. 40 wg PN-80/C-04238,
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 1,4$ MPa wg PN-ISO 527-1:1998,
- wydłużenie względnie przy zerwaniu [%] > 450 wg PN-ISO 527-1:1998,
- wytrzymałość na ścinanie przy rozciąganiu po 7 dniach $> 1,5$ MPa.

3. SPRZĘT.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3
Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do ykonawcy.

4. TRANSPORT.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.0.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.
Należy użyć dowolnego środka transportu niepowodującego uszkodzenia materiału.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.
Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia technologię montażu taśmy.

Taśmę należy zamocować w trakcie betonowania dwóch sąsiadujących ze sobą elementów. Najpierw w pionowej zewnętrznej powierzchni zabudowy chodnikowej, a następnie w pionowej krawędzi płyty pomostu kładki pieszo-rowerowej.

Połączenie czołowe taśm należy wykonać technologią zgrzewania lub klejenia, bądź wbudować cały odcinek bez klejenia.

Wolna przestrzeń w szczelinie nad taśmą należy wypełnić masą klejąco-uszczelniającą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola materiałów i wykonanych robót.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Aprobaty Techniczne i deklaracje zgodności materiałów.

Kontroli podlegają wszystkie etapy montażu uszczelnienia przerwy dylatacyjnej tj:

- montaż taśmy jednostronny i jej zabetonowanie,
- połączenie czołowego styku taśmy jeżeli taki wystąpi,
- montaż drugiej strony taśmy i jej zabetonowanie,
- wypełnienie wolnej przestrzeni nad taśmą masą klejąco-uszczelniającą.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 7.
Jednostką obmiaru jest 1 m długości dylatacji o określonych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 8.
Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.
Końcowy odbiór urządzenia dylatacyjnego dokonywany jest po zakończeniu robót na obiekcie.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m długości zabezpieczenia szczeliny dylatacyjnej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Podstawą płatności jest przyjęcie przez Inspektora Nadzoru wykonanych robót, potwierdzone w protokole odbioru ostatecznego.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów i wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- prace pomiarowe,
- montaż taśmy uszczelniającej
- wypełnienie wolnej przestrzeni nad taśmą masą klejąco-uszczelniającą.
- oczyszczenie terenu robót,
- niezbędne badania i pomiary.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Aprobata Techniczna IBDiM dla przyjętej dylatacji.
2. PN-ISO 34-1:2007. Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczenie wytrzymałości na rozdzieranie. Próbkę do badań prostokątne, kątowne i łukowe.
3. PN-ISO 37. Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczenie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu.
4. PN-ISO 188:2000. Guma i kauczuk termoplastyczny. Badanie przyspieszonego starzenia i odporności na działanie ciepła.
5. PN-ISO 815:1998. Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczenie odkształcenia trwałego po ścisnieniu w temperaturze otoczenia, podwyższonej lub niskiej.

M.19.01.01. KRAWĘŻNIK MOSTOWY KAMIENNY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących montażu krawężników kamiennych związku w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z ustawieniem krawężnika kamiennego 20 x 20 cm na i obejmują swoim zakresem:

- przygotowanie i wbudowanie podlewki z betonu kl. C 25/30,
- zakup, dostawa i ustawienie krawężnika kamiennego na podlewce betonowej,
- zaspoinowanie szczelin poprzecznych pomiędzy krawężnikami oraz spoiny podłużnej za krawężnikiem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Krawężnik kamienny - krawężnik 20 x 20 cm, wg BN-66/6775-01 - element oddzielający jezdnię od chodnika dla pieszych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Krawężnik kamienny.

Stosuje się krawężniki kamienne wg BN-66/6775-01 o wymiarach 20 x 20 cm.

Wymagane cechy fizyczne bloku kamiennego:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym >120 MPa,
- ścieralność na tarczy *Boehme* < 0,25 cm,
- wytrzymałość na uderzenie > 13 uderzeń,
- nasiąkliwość wodą < 0,5 %,
- odporności na zamrażanie nie bada się.

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

Krawężnik należy montować na podlewce wykonanej z betonu kl. C 25/30. Wypełnienie spoin między elementami krawężnika masą trwale elastyczną o niezmienniej szczelnej przyczepności do granitu szarego bez względu na warunki atmosferyczne, zimowe utrzymanie (zasolenie), zanieczyszczenia chemiczne pochodzące od pojazdów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.
Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.
Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu.
Załadunku i wyładunku krawężników należy dokonywać za pomocą dźwigów lub przenoszenia ręcznego.
Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych - rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego.
W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 5.
Krawężnik należy ustawiać na podlewce z betonu kl. C 25/30.
Beton powinien być przygotowany na budowie w takich ilościach, żeby przed wbudowaniem nie rozpoczął się proces jego wiązania.
Ustawienie krawężnika winno uwzględniać poprawki na trwałe ugięcie konstrukcji pod ciężarem nawierzchni.
Wszystkie spoiny między elementami krawężnika powinny być trwałe szczelne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wykonania ogólne", pkt 6.

6.2. Zakres kontroli.

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- badanie laboratoryjne,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika.

6.3. Sprawdzenie cech zewnętrznych.

- oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzenie wymiarów.
- Pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- wysokość - 1 cm,
 - szerokość - 0,3 cm,
 - sprawdzenie równości powierzchni obrobionych zgodnie z zasadami normy BN-66/6775-01,
 - sprawdzenie kątów wg jw.,
 - sprawdzenie szczelin i uszkodzeń wg jw.,
 - wizualne sprawdzenie faktury.

6.4. Badania laboratoryjne.

- badanie wytrzymałości skały, z której zostały wyprodukowane krawężnik wg PN-84/B-04110,

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rz. Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- badanie nasiąkliwości wg PN-85/B-04101,
- badanie odporności na zamrażanie wg PN-85/B-04102,
- badanie ścieralności na tarczy *Boehme* wg PN-84/B-04111,
- badanie wytrzymałości na uderzenie wg PN-53/B-04111.

Wszystkie te wyniki badań powinien dostarczyć producent krawężnika.

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

6.5. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia krawężnika.

- wizualna ocena jakości robót,
- sprawdzenie szczelności spoin,
- sprawdzenie prostoliniowości ułożenia; odchylenia mierzone łata o długości 4,0 m nie powinny być większe niż 5 mm,
- niwelacyjne sprawdzenie prawidłowości wysokościowego ułożenia.

7. OBMIAR.

Jednostką obmiaru jest 1 m krawężnika określonego typu, ustawionego i odebranego na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą SST podlegają częściowo odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

Odbiorowi podlega:

- krawężnik przed wbudowaniem na podstawie badań podanych w pkt. 6.3 i 6.4. niniejszej SST,
- końcowy odbiór ułożonego krawężnika na podstawie badań podanych w pkt. 6.5. niniejszej SST.

Z odbioru sporządza się protokół odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m krawężnika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa za 1 m uwzględnia:

- zakup i dostarczenie na budowę materiałów,
- wyznaczenie linii prowadzącej,
- przygotowanie podłoża,
- ustawienie krawężników z uwzględnieniem poprawki na trwałe ugięcie po dokonaniu próbnego obciążenia obiektu,
- wypełnienie spoin odpowiednim materiałem zalewowym,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- koszt wszelkich badań,
- ubytki i odpady materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. BN-66/6775-01. Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
2. PN-84/B-04110. Materiały kamienne. Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie.
3. PN-85/B-04101. Materiały kamienne. Oznaczenia nasiąkliwości wody.
4. PN-85/B-04102. Materiały kamienne. Oznaczenia mrozoodporności metodą bezpośrednią.
5. PN-84/B-04111. Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy *Boehme*.
6. PN-53/B-04115. Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie.

M.19.01.02. BARIERA MOSTOWA OCHRONNA.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych bariery mostowej ochronnej w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem bariery mostowej ochronnej spełniającej wymagania N1/W1/B. Takie wymagania spełnia bariera mostowa sztywna typu SP-06/1/M. Zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania bariery ochronnej.

Materiałami do wykonania bariery są:

- prowadnica (profilowana taśma stalowa o czynnej długości 4000 mm),
- wsporniki,
- elementy połączeniowe,
- pas profilowy o czynnej długości 4000 mm,
- słupki z dwuteownika 140 mm,
- kotwy na 4 szt śrub fi 20 mm.

2.2.1. Prowadnica.

Profilowana ocynkowana taśma stalowa na prowadnice powinna odpowiadać normie PN-78/H-93461/15.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów prowadnic:

- dla długości całkowitej +- 5 mm,
- dla długości czynnej +- 2 mm,
- dla szerokości +- 4 mm,
- dla głębokości tłoczeń +- 3 mm.

2.2.2. Elementy montażowe i połączeniowe.

Elementy montażowe taśmy - wsporniki oraz elementy połączeniowe - śruby, nakrętki i podkładki ocynkowane.

2.2.3. Słupki.

Słupki wykonane są z dwuteownika I 140 mm ze stali St3S wg PN-88/H-84020 i są ocynkowane.

2.2.3. Pozostałe elementy.

Wszystkie pozostałe elementy wykonane są ze stali St3SX wg PN-88/H-84020 i są ocynkowane z wyjątkiem kotew, które nie muszą być ocynkowane.

Do spawania należy używać elektrod gatunku ER146 (E432R11) wg PN-88/M-69433.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Montaż barier wykonuje się ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

4.2. Transport elementów bariery.

Transport elementów bariery stalowej może się odbywać dowolnymi środkami transportu. Elementy te nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Pasy profilowe należy przewozić na paletach w wiązkach lub opakowaniach specjalnych. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kierunki montażu prowadnicy z profilowanej taśmy stalowej w zależności od kierunku ruchu podano w "Katalogu drogowych barier ochronnych", karta nr 04.01.

5.2. Sposób kotwienia do konstrukcji.

Kotwy, do których mocowane są słupki bariery zabetonowane są w płycie pomostu.

Na śruby kotew nakładamy słupki bariery i przykręcamy do podłoża a następnie kolejno mocujemy całą barierę. Sposób łączenia segmentów prowadnicy bariery należy wykonać w ten sposób, aby nieprzetłoczony koniec prowadnicy zwrócony był w kierunku ruchu pojazdów.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją.

Elementy bariery są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ogniowe cynkowanie w wytwórni przez co nie jest wymagane zabezpieczenie barier na placu budowy. Należy jedynie zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić powłoki cynkowej podczas montażu bariery. Ubytki powłoki cynkowej należy naprawić przez cynkowanie elektrolityczne lub natryskowe względnie sposobem zapewniającym nie mniejszą trwałość antykorozyjną. Wszystkie łączniki używane do montażu muszą być nierdzewne lub cynkowane.

Po zmontowaniu bariery i wykonaniu nawierzchni wokół kotew należy podstawy słupków i śruby z nakrętkami pokryć powłoką antykorozyjną w celu ochrony przed korozją śrub i nakrętek.

Grubość powłoki cynkowej nie powinna być mniejsza niż 75 mikronów na elementach konstrukcyjnych i nie mniejsza niż 50 mikronów na łącznikach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

Odbiorowi podlegają: zamocowanie i ustawienie kotew do mocowania słupków bariery, ustawienie słupków bariery wraz montażem wszystkich pozostałych elementów oraz odbiór wszystkich elementów bariery wraz z odbiorem powłoki cynkowej zabezpieczenia antykorozyjnego.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 mb wykonanej i zainstalowanej bariery o określonych w projekcie parametrach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Na podstawie wyników odbiorów wg pkt. 6 należy sporządzić protokół odbioru ostatecznego.

Jeśli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie bariery należy uznać za zgodne SST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z SST i zgłosić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m zmontowanej bariery ochronnej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, zakup i dostarczenie na obiekt, wykonanie i montaż bariery, uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego, dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne śrub i nakrętek oraz oczyszczenie tereny budowy po zakończeniu roboty.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/H-84020. Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki.
2. PN-88/M-69433. Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości.
3. PN-81/H-84023. Stal określonego zastosowania. Gatunki.
4. BN-89/1076-02. Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.
5. "Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych" wydane przez GDDP, Warszawa, maj 1994 r.
6. "Katalog drogowych barier ochronnych" - opracowanie "Transprojektu" Warszawa, styczeń 1993 r.

M.19.01.04. PORĘCZ NA OBIEKTACH MOSTOWYCH Z ZABEZPIECZENIEM ANTYKOROZYJNYM

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i montażu poręczy stalowej w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują roboty związane z wykonaniem i montażem poręczy stalowych szczeblinkowych na kładce pieszo-rowerowej o wysokości 120 cm, i na moście o wysokości 110 cm, wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Powłoka antykorozyjna o gr. 300 mikronów zgodnie z technologią w SST M.14.02.01.

Grubość suchej powłoki antykorozyjnej po utwardzeniu powinna wynosić co najmniej 300 mikronów.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1 Gatunki stali konstrukcyjnej:

Elementy poręczy wykonane będą ze stali S235JR.

2.2. Materiały spawalnicze.

Do spawania słupków do kotew mogą być używane elektrody rutyłowe o symbolu ER i średnicy nie mniejszej niż 3,25 mm.

Parametry elektrod powinny być zgodne z wymaganiami norm PN-74/M-69430 i PN-88/M-69433. Elektrody należy przechowywać w suchych i ogrzewanych pomieszczeniach.

2.3. Materiały do czyszczenia i antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni stali.

Antykorozyjne zabezpieczenie należy wykonać zgodnie z M.14.02.01.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonania i montażu poręczy.

- gilotyna do cięcia stali,
- spawarka elektryczna lub spalinowa minimum 300 A,
- zestaw gazowy do cięcia stali,

3.2. Sprzęt do robót antykorozyjnych.

Zgodnie z M.14.02.01.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania poręczy, oraz gotowych elementów poręczy, powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny i nie uszkodzoną powierzchnię pierwszej warstwy zabezpieczenia antykorozyjnego.

Elementy uszkodzone należy naprawić lub wymienić.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Spawanie.

Przygotowane na właściwą długość elementy należy zespawać w segmenty poręczy umożliwiające transport – mogą to być odcinki po ok. 6,0 m. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0° C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5° C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy niezabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawalniczych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mgła, wiatry o prędkości większej niż 5m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu..

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Do wykonania połączeń spawanych można użyć wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające. Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów białych kryształków świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod starzejących się jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonania złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10%.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15% grubości spawanych elementów.

5.2. Usuwanie odkształceń konstrukcyjnych po spawaniu.

Każdy z segmentów konstrukcji po wykonaniu spawania podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu geometrycznego z projektem. Wszelkie odchyłki większe od dopuszczalnych muszą być usunięte.

Operacja usuwania odkształceń spawalniczych powinna odbywać się w obecności Inżyniera z przestrzeganiem zaleceń PN-89/S-10050.

Wystąpienie pęknięć czy innych uszkodzeń w elemencie w trakcie usuwania lub po usunięciu odkształceń spawalniczych powoduje jego dyskwalifikację i odrzucenie danego elementu.

5.3. Montaż poręczy.

Słupki poręczy należy zamontować w kapie chodnikowej przez przyspawanie słupków do stalowych marek wbetonowanych w kapy chodnikowe.

5.4. Ogólne warunki wykonywania robót antykorozyjnych.

Antykorozyjne zabezpieczenie wykonać zgodnie z M.14.02.01.

5.5. Warunki dotyczące bhp.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów BHP i o ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby

postanowienia tych przepisów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Odbiorowi podlegają:

- ustawienie i mocowanie słupków poręczy wraz z montażem poręczy.
- antykorozyjne zabezpieczenie poręczy (zgodnie z M.14.02.01.)

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 mb wykonanej i zamocowanej oraz antykorozyjnie zabezpieczonej poręczy mostowej o parametrach określonych w projekcie technicznym i w SST.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników odbiorów wg pkt 6 należy sporządzić protokół odbioru końcowego robót.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne z SST.

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

9. PŁATNOŚĆ.

Cena jednostkowa za 1 mb poręczy uwzględnia:

- oznakowanie strefy robót,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- dostarczenie na miejsce wbudowania i montaż poręczy,
- antykorozyjne zabezpieczenie poręczy,
- niezbędne badania i pomiary,
- oczyszczenie miejsca robót po zakończeniu prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-89/S-10050. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
2. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
3. PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Obciążenia.
4. PN-87/M-04251. Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
5. PN-89/C-81400. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
6. PN-74/C-81515. Wyroby lakierow. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
7. PN-80/C-81531. Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
8. PN-68/C-81544. Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
9. PN-68/C-81545. Wyroby lakierowe.
10. PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
11. PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
12. PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

M.20.01.05. UMOCNIE NIE POWIERZCHNI SKARP NASYPÓW ELEMENTAMI BETONOWYMI DROBNOWYMIAROWYMI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia stożków nasypów przy przyczółkach mostów w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia stożków nasypów przy przyczółkach betonowymi elementami drobnowymiowymi o gr. miń 8 cm na podsypce cem.-piask. o grubości warstwy 3 cm i zaspoinowanie zaprawą cementową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

- kostka betonowa o gr. 8 cm lub trylinka wklęsła o gr. 10 cm z betonu kl. C 20/25,
- obrzeża betonowe 30 x 8 cm z betonu kl. C 20/25
- piasek wg BN-87/6774-04,
- podsypka cem.-piask 1 : 4,,
- zaprawa cementowo-piaskowa do spoinowania 1 : 2.

2.3. Elementy betonowe.

Elementy betonowe powinny spełniać wymagania jak niżej:

- wytrzymałość na ściskanie odpowiadająca klasie betonu C 20/25,
- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- mrozoodporność > 100 cykli,
- właściwą geometrię elementu.

Powinny posiadać atest producenta.

3. SPRZĘT.

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

Do zagęszczenia podłoża i podsypki piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek.

Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT.

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.
Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inżyniera.
Przewożone elementy betonowe powinny być w czasie transportu ułożone na płask i zabezpieczone przed przesuwaniami się.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża pod umocnienie.

Podłoże pod wykonanie podsypki powinno być wyrównane i wyprofilowane oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż 0,95.

5.3. Wykonanie podsypki.

Warstwa podsypki powinna mieć grubość 3 cm i być w miarę luźna, żeby można było w nią wciskać elementy umocnienia.

5.4. Wykonanie umocnienia.

Umocnienie elementami betonowymi należy rozpocząć od dołu opierając pierwsze elementy na oporniku betonowym. Szerokość spoin pomiędzy elementami nie powinna być większa niż 10 mm. Elementy po ułożeniu należy dobić ubijakiem najlepiej drewnianym o wadze 10 - 12 kg.

Elementy pęknięte lub uszkodzone powinny być wymienione na nowe.

Spoiny pomiędzy elementami powinny być wypełnione ciekłą zaprawą cementowo - piaskową 1: 2.

Po wykonaniu zamulenia spoin Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego oczyszczenia nawierzchni z wszelkich zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- prawidłowość zagęszczenia podłoża $I_s \geq 0,95$,
- zgodność pochylenia skarp z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podsypki piaskowej i piaskowo-cementowej,
- równość powierzchni umocnienia,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą cementowo - piaskową,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową wykonania robót jest 1 m² wykonanego umocnienia z elementów betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa wykonania umocnienia obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wykonanie umocnienia z elementów betonowych,
- spoinowanie umocnienia,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- kontrolę jakości robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 2. PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 3. PN-91/B-06714-13 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych. |
| 4. PN-91/B-06714-14 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych. |
| 5. PN-78/B-06714-19 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 6. PN-66/B-06714-26 | Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń |

M.20.01.08. SCHODY SKARPOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy schodów skarpowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odtworzeniem schodów skarpowych w dotychczasowym ich kształcie, przy moście i na skarpach korony drogi na przebudowywanym odcinku. Schody będą wykonane z kostki betonowej i obrzeży chodnikowych. Na skarpach nasypu przy moście schody będą wyposażone w poręcz z rur stalowych ϕ 50 mm na skarpach nasypu przy moście.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania schodów:

- kostka betonowa o gr. 8 cm – wymagania wg D.08.02.01.
- obrzeża betonowe 8 x 30 cm – wymagania wg D.08.03.01.
- beton kl. C 8/10 – wymagania wg M.13.02.02.
- rura ϕ 50 mm ze stali R 35 na poręcz.
- beton C 16/20 – wymagania wg M.13.02.02.

3. SPRZĘT.

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

Wykonawca robót powinien dysponować następującym sprzętem i narzędziami pracy:

- ubijaki o ręcznym prowadzeniu lub płyty ubijające,
- betoniarka,
- taczki,
- łopaty.

Sprzęt używany do wykonywania schodów powinien mieć akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady stosowania transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

Schody wykonane zostaną w miejscach po rozebraniu istniejących schodów. Obrazowanie schodów wykonane

zostanie z obrzeży betonowych 8 x 30 cm, ułożonych na podsypce z suchego betonu C 8/10. Stopnie schodów wykonane zostaną z kostki betonowej gr. 8 cm (powierzchnie poziome) i obrzeży betonowych 8 x 30 cm (powierzchnie pionowe stopni). Stopnie ułożone zostaną na podsypce z suchego betonu kl. C 8/10. Schody przy moście zabezpieczone zostaną poręczą z rur stalowych Ø 50 mm. Słupki poręczy zamocowane będą w fundamentach z betonu kl. C 16/20. Zabezpieczenie antykorozyjne poręczy zgodnie z M.14.02.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w SST D-M.00.0.0. "Wymagania ogólne", pkt 6. W czasie wykonywania robót wykonawca zobowiązany jest do kontrolowania jakości wykonywanych robót. Inżynier dokonuje wizualnej oceny wykonanych robót, zwracając uwagę na takie układanie betonowych prefabrykatów aby schody zachowały projektowane pochylenie i prostoliniowość ułożenia. Kontrola odnośnie betonowania elementów prefabrykowanych taka jak w stosunku do betonów zwykłych - zgodnie z normą PN-88/B-06250.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² faktycznie wykonanych i odebranych schodów skarpowych o konstrukcji zgodnej z projektem technicznym i zaleceniami Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na podstawie wyników badań kontrolnych należy sporządzić protokół odbioru robót. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, ściek należy uznać za wykonany zgodnie z SST i dokumentacją techniczną. W przeciwnym wypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i zgłosić do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za 1 m² faktycznie wykonanych i odebranych schodów skarpowych.
Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji jak:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń,
- ułożenie betonowej podsypki,
- ułożenie na podsypce prefabrykowanych elementów chodów,
- wykonanie i montaż poręczy z rur stalowych,
- badania kontrolne,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
2. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
3. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych, TRANSPROJEKT, Warszawa.

M.20.01.09. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni betonowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze antykorozyjnego zabezpieczenia odkrytych powierzchni betonowych na moście i kładce pieszo-rowerowej:

- powłokami elastycznymi o możliwości przenoszenia rys do 0,15 mm rozwartości na pionowych i spodnich powierzchniach belek podporęczowych na przęsłach i skrzydełkach,
- powłokami sztywnymi nie przenoszącymi rys na powierzchniach widocznych:
 - podpór,
 - spodu płyty pomostu kładki pieszo-rowerowej,
 - spodu wsporników chodnikowych na moście,
 - zewnętrzne pionowe i spodnie powierzchnie skrajnych belek żelbetowych ustroju nośnego mostu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiał do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych.

Do zabezpieczenia powierzchni betonu projektuje się zastosowanie preparatów będących jednocześnie warstwą kolorystyczną dla elementów betonowych.

Zabezpieczenie powierzchni betonu materiałem powłokowym powinno chronić przed agresywnymi czynnikami zewnętrznymi i karbonizacją, a jednocześnie umożliwić łatwą dyfuzję pary wodnej.

System sztywny nie powinien przenosić rys.

System elastyczny powinien przenosić bez uszkodzeń pęknięcia i rysy do rozwartości 0,15 mm.

Wszystkie materiały powinny posiadać AT IBDiM.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża powinna wynosić:

- średnia – 0,8 MPa,
- minimalna – 0,5 MPa.

Grubość powłok nie powinna być mniejsza niż 200 mikronów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Podstawowy sprzęt do wykonania robót.

- termometr do pomiaru temperatury powietrza,
- termometr do pomiaru temperatury podłoża,
- pojemniki do przygotowania preparatu,
- mieszarka wolnoobrotowa,
- piaskownica do piaskowania powierzchni na sucho,
- szpachla,
- sztywny pędzel lub wałek,
- pistolet natryskowy.

Sprzęt musi być dostosowany do rodzaju użytego preparatu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 4.
Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak należy przestrzegać zaleceń BHP odpowiednich dla danego preparatu.
Sposób transportu nie może powodować obniżenia jakości materiałów na powłoki zabezpieczające.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.
Zabezpieczenie antykorozyjne preparatem ochronnym może być wykonywane tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i przez personel od robotników poprzez brygadzystów na personelu kierowniczym skończywszy, posiadającym odpowiednie przeszkolenie w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu w konstrukcjach mostowych materiałami na bazie żywic syntetycznych.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże przed położeniem powłoki należy dokładnie zmyć wodą.

5.3. Przygotowanie materiałów do nanoszenia.

Do mieszania nadaje się mieszalnik-betoniarka bądź mieszadło wolnoobrotowe. Do pojemnika (mieszalnika) wlać płyn zarobowy i stopniowo, mieszając, dodawać sproszkowany preparat do uzyskania konsystencji śmietany. Odstawić na 3-5 minut, zamieszać ponownie, i jeżeli to potrzebne, dodać płynu zarobowego do uzyskania konsystencji potrzebnej do malowania pędzlem lub natryskiem.

5.4. Nanoszenie powłok.

Powierzchnia betonu przed układaniem powłoki nie wymaga odrębnego gruntowania.
Mieszanke nakładać równą warstwą materiału, używając ostry pędzel, wałek lub urządzenie natryskowe.
Po wyschnięciu pierwszej warstwy (zwykle 15 - 20 minut) nakładać natychmiast drugą warstwę.
Nie nakładać bezpośrednio przed deszczem ani wtedy, gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej $+4^{\circ}\text{C}$ w ciągu 24 godzin po aplikacji. Specjalnej uwagi wymaga nakładanie w temperaturach powyżej 25°C .

5.5. Warunki BHP i dodatkowe wymagania producenta.

Produkty są nietoksyczne. W razie kontaktu ze skórą zmyć produkt wodą. Zalecane są gumowe rękawiczki ochronne. Chronić przed dziećmi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót obejmuje:

- a). sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy,
- b). stwierdzenie posiadania przez Wykonawcę Aprobaty Technicznej IBDiM na materiał,
- c). stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie:
 - deklaracji zgodności na materiał z Aprobata Techniczną,
 - nie przekroczenia dopuszczalnego okresu składowania,
- c). kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni do natryskiwania. Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia kurzem, olejami i tłuszczami,
- d). wizualną ocenę wykonanego pokrycia; ocenia się jednorodność wykonania i stwierdza brak pęcherzy lub odspojień, względnie uszkodzeń,
- e). oznaczenie właściwej grubości powłok:

grubość tą określa się jako średnią arytmetyczną z pięciu pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość określa się metodą niszczącą przez wycinanie ostrym nożem i delikatne odspojenie powłoki. Pomiaru dokonuje się suwmiarką o dokładności 0,05 mm. Miejsca wycięcia należy oczyścić i ponownie pokryć preparatem. Wykonać należy 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Aprobacie Technicznej. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna, to należy wykonać pomiar dodatkowy w odległości 1 m. Jeżeli ten drugi pomiar będzie się mieścił w granicach grubości, to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania.
- f). sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie:

Określenie wytrzymałości wykonuje się za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Przyjmuje się 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Badanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-92/B-01814 i sporządza odpowiedni protokół.

Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić :

 - wartość średnia - nie mniej niż 0,8 MPa,
 - wartość minimalna - nie mniej niż 0,5 MPa.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiorowi podlega:

- odbiór materiału ochronnego,
- odbiór przygotowanego do natryskiwania podłoża,
- odbiór wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego na podstawie:
 - stwierdzenia zgodności zakresu z dokumentacją projektową,
 - oceny wizualnej,
 - pomiaru grubości,
 - pomiaru wytrzymałości na odrywanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 m² zabezpieczonej antykorozyjnie powierzchni.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiałów, wykonanie odpowiednich rusztowań zwykłych lub podwieszonych przesuwanych podłużnie wraz z postępowaniem robót, przygotowanie powierzchni betonu do natryskiwania, naniesienie preparatu antykorozyjnego, wykonanie badań, rozbiórka rusztowań, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej. W cenie

jednostkowej uwzględnione jest również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-01807. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
2. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
3. Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. WTW nr XM/93 GDDP, Warszawa 1993 r.

M.20.01.10. NAPRAWA POWIERZCHNI BETONOWYCH ZAPRAWAMI PCC.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru uzupełnienia ubytków w betonie zaprawami niskoskurczowymi typu PCC w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie napraw uszkodzonych powierzchni betonowych na spodzie płyty i na podporach mostu zaprawami typu PCC przy głębokości ubytków powyżej 2 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiały do reprofilacji.

Do wykonania robót reprofilacyjnych należy użyć gotowe zaprawy firmowe niskoskurczowe typu PCC posiadające Aprobatę Techniczną IBDiM.

Materiały te charakteryzują się wysoką wytrzymałością i odpornością na ściskanie i pękanie, wykazują minimalny skurcz, są doskonale mrozo odporne, odporne na działanie soli, doskonale przyczepne do betonu, zabezpieczają pęknięcia betonu. Należy je nakładać ręcznie.

Zapraw niskoskurczowych nie należy nakładać bezpośrednio przed deszczem ani wtedy, gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej 4 °C w ciągu 48 godzin po aplikacji. Przy pracach zimowych, obszar naprawy należy zamknąć i ogrzać do temperatury powyżej 4 °C.

2.3. Podstawowe parametry jakościowe jakim powinny odpowiadać zaprawy.

Wytrzymałość na ściskanie (ASTM C109 mod.)/28 dni	- > 40,00 MPa,
Odporność na działanie soli (ASTM 672)	- doskonała,
Minimalna zawartość powietrza po nałożeniu	- 4,0 %,
Przyczepność do betonu	- > wytrzymałości betonu,
Odporność na zamarzanie/topienie (ASTM C666A)	- < 1 % strat.

2.4. Składowanie materiałów.

Zaprawa powinna być przechowywana w sposób zabezpieczający przed zamoknięciem i w suchych pomieszczeniach.

Materiały przechowywane w oryginalnych zamkniętych workach, w suchych i chłodnych pomieszczeniach powinny nadawać się do użytku przez okres co najmniej 12 miesięcy.

Pakowane są w worki o wadze 20 - 30 kg.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt 3.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do uzupełniania ubytków betonowych.

a). sprzęt do przygotowania i nakładania zaprawy:

- mieszalnik / betoniarka z gumowymi elementami mieszającymi o pojemności 150 l lub większej,
- kielnia,
- drewniana packa tynkarska,
- gąbka.

b). sprzęt do pielęgnacji ułożonych zapraw:

- urządzenie do zraszania wodą,
- brezentowe lub plastikowe folie.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport materiałów do uzupełniania ubytków betonowych.

Transport materiału do uzupełniania ubytków betonowych powinien być tak dobrany, aby nie powodował obniżenia jego jakości.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 5.

5.2. Przygotowanie powierzchni do ułożenia zaprawy niskoskurczowej.

Przed ułożeniem zaprawy powierzchnia betonu powinna być możliwie chropowata, oczyszczona z luźno związanych z podłożem i kruchych elementów betonowych, pyłu i innych zanieczyszczeń. W przypadku wystąpienia mleczka cementowego należy je usunąć powodując uszorstnienie powierzchni. Zalecane techniki to piaskowanie lub zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem (30 MPa). Widoczne pręty zbrojeniowe muszą być zabezpieczone przed korozją środkiem pasywowującym.

Przed ułożeniem zaprawy powierzchnia betonu musi być matowo-wilgotna, a więc uprzednie nawilżenie jej wodą jest absolutnie konieczne. Jeśli beton jest bardzo suchy, należy nawilżyć go w dniu poprzedzającym naprawę.

5.3. Przygotowanie zaprawy.

Najczęściej zaprawy niskoskurczowe dostarczane są w postaci gotowych wyrobów w opakowaniach wymagających dodania na budowie firmowego płynu zarobowego lub zwykłej wody zarobowej w proporcjach

ściśle określonych w kartach technicznych producenta zaprawy.

Mieszanie powinno odbywać się w mieszalnikach lub w małych (150 l) betoniarkach przeciwbieżnych.

Do mieszalnika wlać około 3/4 żądanej ilości wody. Dodać suchą zaprawę i mieszać do uzyskania jednorodnej mieszanki wolnej od grudek. Następnie dodawać pozostałą wodę dla uzyskania oczekiwanej konsystencji. Jeżeli wymieszany materiał zacznie twardnieć nie nadaje się do dalszego stosowania.

5.4. Wbudowanie zaprawy niskoskurczowej.

Po wymieszaniu zaprawę przelać z mieszalnika do taczki i wbudowywać ręcznie kielnią lub drewnianą packą. Zacieranie na gładko wykonuje się stosując zacieraczki metalowe lub z gąbki.

5.5. Pielęgnacja.

Świeżo położony materiał powinien być zabezpieczony przed gwałtownym odparowaniem wody. Najlepsze rezultaty osiąga się zraszając ułożoną zaprawę wodą w ciągu 24 godzin po wbudowaniu, przykrywając powierzchnię wilgotną tkaniną lub stosując środek chemiczny zwalniający parowanie wody. Chronić przed deszczem przez kilka godzin po wbudowaniu.

5.6. Warunki BHP.

Zalecane jest wykonywanie robót reprofilacyjnych w gumowych rękawiczkach ochronnych.

W razie kontaktu ze skórą zmyć produkt wodą. Chronić przed dziećmi.

Narzędzia umyć wodą zaraz po użyciu - stwardniały produkt można usunąć tylko mechanicznie. Pozostałości zapraw nie powinno się wyrzucać do kanalizacji, wody ani na teren budowy.

5.7. Zgodność wykonania robót z zaleceniami producenta.

Wszystkie roboty należy wykonać ściśle przestrzegając zaleceń producenta podanych w instrukcji stosowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Sprawdzenie jakości środków do uzupełniania ubytków betonu.

Ocena środków do uzupełniania betonu powinna być oparta na atestach producenta.

W przypadku braku atestu wykonawca powinien przedstawić własne badania.

Wykonawca ma obowiązek kontrolować jakość środków dla każdej dostawy.

6.3. Sprawdzenie oczyszczenia powierzchni betonowej.

Powierzchnia powinna być porównana do standardów wymaganych przez producenta materiałów.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości nanoszenia zapraw.

Prawidłowość nanoszenia zapraw powinna być sprawdzona wizualnie. Ocenia się jednorodność wykonania, stwierdza brak pustek i równomierność rozłożenia zaprawy. Dopuszczalna odchyłka - 8 mm na łacie długości 2 m. Jakość ułożonej zaprawy oraz ilość zużytego środka powinny być zgodne z wymaganiami instrukcji stosowania wydanej przez producenta.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m³ wykonania reprofilacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem powykonawczym w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi ostatecznemu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny

wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 m³ wykonania reprofilacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiałów, przygotowanie zaprawy, naniesienie kolejnych warstw zapraw na oczyszczoną powierzchnię, pielęgnację ułożonych zapraw, wykonanie badań, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej, jak również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo użytkowników.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-74/B-06261. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
2. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
4. Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych - IBDiM Żmigród, 1998 r.
5. Karty techniczne producentów materiałów.

M.20.01.11. SZLAMOWANIE POWIERZCHNI BETONOWYCH.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru szlamowania powierzchni betonowych w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze wyrównywania betonowych powierzchni mostu istniejącego materiałem PCC do szlamowania warstwą grubości do 3 mm, przewidzianych do malowania powłokami ochronnymi z farb.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 2.

2.2. Materiał do wykonania zabezpieczenia powierzchni betonowych.

Do wykonania robót należy użyć szlamu polimerowo-cementowego.

Zabezpieczenie powierzchni betonu powinno chronić przed agresywnymi czynnikami zewnętrznymi i karbonizacją, wyrównać niewielkie nierówności, a jednocześnie umożliwić łatwą dyfuzję pary wodnej. System nie powinien przenosić rys.

Wszystkie materiały powinny posiadać AT IBDiM.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża powinna wynosić:

- średnia – 0,8 MPa,
- minimalna – 0,5 MPa.

Grubość powłok powinna wynosić do 3 mm.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 3.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Podstawowy sprzęt do wykonania robót.

- termometr do pomiaru temperatury powietrza,
 - termometr do pomiaru temperatury podłoża,
 - pojemniki do przygotowania preparatu,
 - mieszarka wolnoobrotowa,
 - piaskownica do piaskowania powierzchni na sucho,
 - szpachla,
 - sztywny pędzel lub wałek,
 - pistolet natryskowy.
- Sprzęt musi być dostosowany do rodzaju użytego preparatu.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki transportu.

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Warunki ogólne", pkt. 4.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak należy przestrzegać zaleceń BHP odpowiednich dla danego preparatu.

Sposób transportu nie może powodować obniżenia jakości materiałów na powłoki zabezpieczające.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

Zabezpieczenie antykorozyjne preparatem ochronnym może być wykonywane tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i przez personel od robotników poprzez brygadzystów na personelu kierowniczym skończywszy, posiadającym odpowiednie przeszkolenie w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu w konstrukcjach mostowych materiałami na bazie żywic syntetycznych.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże przed położeniem powłoki należy dokładnie zmyć wodą.

5.3. Nanoszenie powłok.

Powierzchnia betonu przed układaniem szlamu nie wymaga odrębnego gruntowania.

Mieszanke nakładać równą warstwą materiału, używając szpachelki.

Po wyschnięciu pierwszej warstwy (zwykle 15 - 20 minut) nakładać natychmiast drugą warstwę.

Nie nakładać bezpośrednio przed deszczem ani wtedy, gdy temperatura otoczenia może spaść poniżej $+4^{\circ}\text{C}$ w ciągu 24 godzin po aplikacji. Specjalnej uwagi wymaga nakładanie w temperaturach powyżej 25°C .

5.5. Warunki BHP i dodatkowe wymagania producenta.

Produkty są nietoksyczne. W razie kontaktu ze skórą zmyć produkt wodą. Zalecane są gumowe rękawiczki ochronne. Chronić przed dziećmi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

Kontrola jakości robót obejmuje:

- a). sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy,
- b). stwierdzenie posiadania przez Wykonawcę Aprobaty Technicznej IBDiM na materiał,
- c). stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie:
 - deklaracji zgodności na materiał z Aprobata Techniczną,
 - nie przekroczenia dopuszczalnego okresu składowania,
- c). kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni do natryskiwania. Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia kurzem, olejami i tłuszczami,
- d). wizualną ocenę wykonanego pokrycia; ocenia się jednorodność wykonania

- i stwierdza brak pęcherzy lub odspojień, względnie uszkodzeń,
- e). oznaczenie właściwej grubości powłok:
grubość tą określa się jako średnią arytmetyczną z pięciu pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Grubość określa się metodą niszczącą przez wycinanie ostrym nożem i delikatne odspojenie powłoki. Pomiaru dokonuje się suwmiarką o dokładności 0,05 mm. Miejsca wycięcia należy oczyścić i ponownie pokryć preparatem. Wykonać należy 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Aprobacie Technicznej. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna, to należy wykonać pomiar dodatkowy w odległości 1 m. Jeżeli ten drugi pomiar będzie się mieścił w granicach grubości, to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania.
- f). sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie:
Określenie wytrzymałości wykonuje się za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Przyjmuje się 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni. Badanie przeprowadza się zgodnie z normą PN-92/B-01814 i sporządza odpowiedni protokół.
Wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić :
- wartość średnia - nie mniej niż 0,8 MPa,
- wartość minimalna - nie mniej niż 0,5 MPa.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² szlamowania powierzchni na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiorowi podlega:

- odbiór materiału ochronnego,
- odbiór przygotowanego do natryskiwania podłoża,
- odbiór wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego na podstawie:
 - stwierdzenia zgodności zakresu z dokumentacją projektową,
 - oceny wizualnej,
 - pomiaru grubości,
 - pomiaru wytrzymałości na odrywanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 m² wyrównanej powierzchni.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiałów, wykonanie odpowiednich rusztowań zwykłych lub podwieszonych przesuwanych podłużnie wraz z postępowaniem robót, przygotowanie powierzchni betonu do natryskiwania, naniesienie preparatu antykorozyjnego, wykonanie badań, rozbiórka rusztowań, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej. W cenie jednostkowej uwzględnione jest również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-88/B-01807. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
2. PN-92/B-01814. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
3. Wymagania techniczne wykonania i odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. WTW nr XM/93 GDDP, Warszawa 1993 r.

M.20.02.02. WIERCENIE OTWORÓW W BETONIE Z OSADZENIEM BOLCÓW STALOWYCH I ZBROJENIA.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wywiercenia otworów wraz z osadzeniem bolców zespalaających w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST 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 SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wywierceniem otworów o średnicy \varnothing 20 mm i osadzeniem w nich na zaprawach kotwiących lub na żywicach bolców zespalaających lub prętów zbrojenia jak niżej, o głębokościach 8, 20 i 30 cm.

Bolce zespalaające i pręty ujęte są w zestawieniu stali poszczególnych elementów mostu wg M.12.10.03.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Stosowane materiały.

- żywica syntetyczna lub
- zaprawy kotwiące PCC.

Bolce stalowe objęte są wymaganiami SST M.12.01.03 i ujęte zostały w wykazie stali zbrojeniowej.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót należy wiertarki udarowe elektryczne lub pneumatyczne bądź wiertarki elektryczne z wiertłem koronkowym.

4. TRANSPORT.

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Wykonanie robót.

Otwory wiercone będą w elementach żelbetowych. Przed osadzeniem kotew otwory należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń, najlepiej sprężonym powietrzem. Po tym wlać żywicę epoksydową i włożyć w otwór bolc stalowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Sprawdzenie otworów.

Kontroli podlegają:

- czystość otworów,
- głębokość wywiercenia,
- zgodność rozstawu otworów z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 szt wywierconego otworu z osadzeniem w nim stalowego bolca na żywicy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za 1 szt osadzenia bolca należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i oględzin.

Cena jednostkowa uwzględnia trasowanie otworów do wiercenia, wywiercenie otworów, oczyszczenie otworów sprężonym powietrzem, przygotowanie i wlanie żywicy, osadzenie w niej bolców i oczyszczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie występują.

M.20.03.01. REGULACJA KORYTA RZEKI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją i umocnieniem koryta rzek w związku z przebudową mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza SST jest stosowana jako materiał przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie następującego zakresu robót:

- pogłębienie koryta rzeki z odwozem urobku na odl. do 5 km,
- uzupełnienie gruntu na skarpach rzeki pod mostem i na terenie zalewowym pod mostem,
- ułożenie geowłókniny separacyjnej na dnie i na skarpach koryta rzeki oraz na tarasie zalewowym,
- wbudowanie warstwy pospółki o gr. 10 cm na dnie i na skarpach koryta rzeki oraz na tarasie zalewowym na geowłókninie separacyjnej,
- wbudowanie materacy gabionowych o gr. 23 cm na dnie i skarpach koryta rzeki, oraz na tarasie zalewowym,
- wykonanie palisady z kołków drewnianych fi 9 - 11 cm i h = 1,20 m na końcach umocnienia gabionami w poprzek rzeki.

1.4. Określenia podstawowe.

Materac gabionowy – materace siatkowe z siatki ocynkowanej lub powlekanej PCW wypełnione kamieniem łamanym lub polnym.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST M-D.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 2.

2.2. Materace siatkowo-kamienne (gabiony).

Kosze wykonane powinny być z siatki grubo ocynkowanej (240 – 260 g/m²). Dodatkowo siatka może być powlekana warstwą ochronną z PCW o grubości 0,4 – 0,6 mm. Średnica drutu – min. 3 mm. Do wypełniania koszy siatkowych można używać kamienia łamanego lub polnego, ze skał twardych, ciężkich, niezwiertzalnych, nierozpuszczalnych w wodzie i nie wchodzących w reakcję z wodą. Minimalna dopuszczalna średnica kamienia – większa od najmniejszego wymiaru oczka siatki. Optymalna średnica kamienia – 1,5 * D do 2,0 * D, gdzie D – średnica oczka siatki (przeciętnie 100 do 180 mm).

2.3. Materiał na palisadę.

Kołki drewniane okorowane o średnicy 9 - 11 cm i długości 120 cm z drewna iglastego okrągłego okorowanego wg BN-78/922404. Kołki powinny być zdrowe i proste.

2.4. Geowłóknina separacyjna.

Geowłóknina powinna być odporna na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien to być materiał bez rozdarć i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Geowłóknina powinna posiadać AT IBDiM.

Wymagane parametry geowłókniny separacyjnej:

- masa powierzchniowa - min. 310 g/m²,
- wytrzymałość na rozciąganie:
 - * wszerz - 12,5 kN/m,
 - * wzdłuż - 12,5 kN/m ,
- wydłużenie przy zerwaniu:
 - * wszerz - 30 %,
 - * wzdłuż - 30 %,
- opór na przebicie CBR - 1,8 kN.

3. SPRZĘT.

3.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w SST M-D.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 3.1.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Do pogłębienia koryta rzeki można użyć koparek linowych o pojemności chwytaka min. 0,60 m³.

Roboty związane z wykonaniem gabionów generalnie należy wykonywać ręcznie. Jedynie do wbudowania kamienia można użyć koparki.

Do wbicia palisady można użyć ręcznego młota.

Do umocnienia powierzchni tarasów zalewowych po mostem żwirem i do uzupełnienia tarasów gruntem nasypowym można użyć spycharek i zagęszczarek płytowych.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z zasadami obowiązującymi w resorcie transportu oraz zgodnie z wymogami producenta środków transportowych i jednostek sprzętowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

Konstrukcje projektowanych umocnień rzeki wykonać należy zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz katalogiem "Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków, część II. Rzeki nizinne" opracowanym przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego "Hydroprojekt".

5.2. Przygotowanie podłoża.

Po wykonaniu pogłębienia koryta rzeki, jej skarpy powinny być starannie wyprofilowane. Przy plantowaniu skarpy należy nadać im odpowiednie pochylenia, zgodne z projektem.

5.3. Umocnienie koryta rzeki i tarasów zalewowych.

Kolejność wykonywania robót będzie następująca:

- odmulenie i pogłębienie koryta rzeki ze skarpami do rzędnych projektowych,

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- uzupełnienie powierzchni terenu na tarasie zalewowym do rzędnych projektowych,
- rozłożenie w korycie rzeki i na tarasie zalewowym geowłókniny separacyjnej,
- wbudowanie na geowłókninie warstwy pospółki o gr. 10 cm,
- wbudowanie na pospółce materacy gabionowych,
- wbicie palisady z kołków drewnianych.

Materace gabionowe stanowią płaskie kosze o grubości 23 cm i standardowej szerokości 2,0 m. Długość materacy wynosi 3,00 do 6,00 m. Materace dostarczane są w formie złożonej „skrzynki” z siatki, usztywnionej ściankami działowymi co 1,00 m. Wieko dostarczane jest osobno. Materace układa się na przygotowanych powierzchniach i wypełnia kamieniem. W trakcie wypełniania materace poddaje się formowaniu, mocuje się drutem na narożach i stykach, a po przykryciu wiekiem zszywa drutem galwanizowanym. Materace są elastyczne i przepuszczalne. Odkształcone lub podmyte dopasowują się nie ulegając zniszczeniu. Gabiony są prostopadłościennymi koszami wykonanymi z podwójnie skręconej siatki. Dostarczane są na budowę całkowicie gotowe i złożone na płask do transportu. Po umieszczeniu w miejscu zabudowy rozkłada się je i zszywa do postaci prostopadłościanów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania palisady.

Należy sprawdzić:

- kołki w zakresie zgodności z wymaganiami normy BN-78/922404,
- równość wykonanej palisady.

6.3. Kontrola wykonania gabionów.

Należy sprawdzić zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ pogłębienia koryta rzeki,
- 1 m³ uzupełnienia gruntu na skarpach rzeki pod mostem i na terenie zalewowym pod mostem,
- 1 m² ułożenia geowłókniny separacyjnej na dnie i na skarpach koryta rzeki oraz na tarasie zalewowym,
- 1 m² wbudowania warstwy pospółki o gr. 10 cm,
- 1 m² wbudowania materacy gabionowych o gr. 23 cm,
- 1 m wykonania palisady z kołków drewnianych fi 9 - 11 cm i h = 1,20 m.
w poprzek rzeki.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -wg ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 8.

Na podstawie wyników badań oraz kontroli prawidłowości wykonania elementów należy sporządzić protokoły odbioru.

Jeżeli wszystkie badania oraz kontrola prawidłowości wykonania dały wyniki dodatnie, wykonany element należy uznać za zgodny z wymaganiami i projektem technicznym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za jednostkę wykonania określonego zakresu robót.

Cena jednostkowa obejmuje:

a). 1 m³ pogłębienia koryta rzeki:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,

Przebudowa mostu JNI 30002825 przez rzekę Płonkę wraz z dojazdami w Płońsku

- wykonanie pogłębienia rzeki z odwozem urobku na odl. do 5 km,
- pomiary kontrolne.

b). 1 m³ uzupełnienia gruntem terenu zalewowego pod mostem:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu do wykonania robót ziemnych,
- prace pomiarowe,
- wbudowanie warstwami gruntu z dokopu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw gruntu,
- wykonanie zabezpieczeń miejsca robót,
- niezbędne pomiary.

c). 1 m² ułożenia geowłókniny separacyjnej:

- wyprofilowanie dna rzeki,
- zakup i ułożenie geowłókniny,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

d). 1 m² wbudowania pospółki warstwą o gr. 5 cm:

- zakup i wbudowanie pospółki,
- wyrównanie górnej powierzchni warstwy pospółki do rzędnych projektowych,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

e). 1 m² umocnienia dna rzeki gabionami:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wyprofilowanie podłoża
- zakup i sprowadzenie koszy gabionowych i kamienia na wypełnienie,
- ułożenie koszy z siatki,
- wypełnienie koszy kamieniem i zamknięcie koszy,
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

f). 1 m wbicia palisady z kołków drewnianych:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wbicie palisady z kołków drewnianych.
- niezbędne ubytki materiałowe,
- pomiary kontrolne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-91/B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-91/B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych.
5. PN-78/B-06714-19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
6. PN-66/B-06714-26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń.
7. PN-54/W-98001 Budowle i umocnienia regulacyjne rzek. Brzegosłony kryte. Wymagania techniczne.
8. Katalog – „Zbiór projektów typowych budowli regulacyjnych rzek i potoków. Część II. Rzeki nizinne. CBSiPW „HYDROPROJEKT”, Warszawa 1980.
9. PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.