

SPIS TREŚCI

| | Str. |
|--|------|
| D-M.00.00.00. Wymagania ogólne | 3 |
| D.02.01.01. Wykopy w gruntach niespoistych | 19 |
| D.04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni | 22 |
| D.04.05.01. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 25 |
| D.05.03.05. Nawierzchnia bitumiczna – warstwa wiążąca | 30 |
| D.05.03.06. Nawierzchnia bitumiczna – warstwa ścieralna | 39 |
| D.07.03.01. Tymczasowa organizacja ruchu | 48 |
| D.07.04.01. Balustrady drogowe szczeblinkowe | 50 |
| M.14.02.01. Antykorozyjne zabezpieczenie konstrukcji stalowej | 53 |
| M.19.04.01. Wbudowanie blachy osłonowej | 62 |
| M.20.01.06. Ścieki skarpowe | 64 |
| M.20.01.10. Naprawa powierzchni betonowych zaprawami PCC | 66 |
| M.20.02.01. Roboty porządkowe w obrębie mostu | 70 |
| M.20.03.01. Odtworzenie pomostu drewnianego na moście | 72 |
| M.20.04.01. Roboty rozbiórkowe | 77 |

D-M.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wólka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Wymagania ogólne zawarte w niniejszej ST należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, dotyczącymi remontu mostu i dojazdów.

- D.03.01.01. Wykop na dojazdach do mostu*
- D.04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni*
- D.04.05.01. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie*
- D.05.03.05. Nawierzchnia bitumiczna – warstwa wiążąca*
- D.05.03.06. Nawierzchnia bitumiczna – warstwa ścieralna*
- D.07.03.01. Tymczasowa organizacja ruchu*
- D.07.04.01. Balustrady drogowe szczeblikowe*
- M.14.02.01. Antykorozyjne zabezpieczenie konstrukcji stalowej*
- M.19.04.01. Wbudowanie blachy osłonowej*
- M.20.01.06. Ścieki skarpowe*
- M.20.01.10. Naprawa powierzchni betonowych zaprawami PPC*
- M.20.02.01. Roboty porządkowe w obrębie mostu*
- M.20.03.01. Odtworzenie pomostu drewnianego na moście*
- M.20.04.01. Roboty rozbiórkowe*

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Obiekt mostowy – most na rzece Sona w ciągu drogi powiatowej w Wólce Szczawińskiej.

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 Inżyniera.

1.4.11. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służący do przejmowania 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w **umowie**, 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.

Nie występuje.

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

- projekt tymczasowej organizacji ruchu.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru 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.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, 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 ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 ST 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 ST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inżynier może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynęły na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera. 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 STWiORB 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 Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, 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.

Opłaty 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 ST 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 isker.

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 patrole 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 pyłaste) 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 jakiekolwiek 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 Inżyniera.

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 budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru 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 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.

Wytwornie 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. Inżynier 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 Inżyniera.

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, ST 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 ST 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, ST 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 ST, 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 przekazanymi 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.

Inspektor 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 ST 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 ST,

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. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w ST. 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 ST, 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 Inspektora nadzoru 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, ST 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 nastawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.;

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.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST 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 badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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.

6.5. 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 ST, 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 Inżynierowi na jego życzenie.

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

Inżynier zdyskwalifikuje i nie dopuści do użycia jakiegokolwiek 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 ST to takie materiały i lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.6. 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 Inspektora Nadzoru.

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,
- 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

(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 ślepych 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/zgłoszenie 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 Inżyniera 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 ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego 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.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością 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 drenaże, przepusty rurowe, ogrodzenia, będą mierzone równoległe 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 , umożliwiając 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 a , 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 Inżyniera.

W przypadku elementów standaryzowanych takich jak profile walcowe , drut, rury , elementy w rolkach i belach, siatka ogrodzeniowa , dla których w atescie 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 konstrukcje.

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 Inżyniera. 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 nieodzwonne 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 Inżynierem.

8. OBMAR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, 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 Inżynier.

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 Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST 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 ST 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 Inżyniera 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 ST. 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu , komisja dokonuje potrąceń ,

ocenając pomniejszoną wartość

wykonanych 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 ST 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 ST ,
- 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 Inspektora Nadzoru o zakończeniu robót i stwierdzenie kompletności i prawidłowości przygotowania operatu kołaudacyjnego.

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 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 ST 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 bocznicy, 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 .

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.02.01.01. WYKOPY W GRUNCIE KAT. I - III.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruncie niespoistym kat I – III, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wólka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót ziemnych i obejmują:

- wykonanie wykopów na dojazdach do mostu, na długości po 5,00 m i na głębokość 25 cm pod wykonanie podbudowy.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podstawowe zawarte w niniejszej ST 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 STWiORB D-M.00.00.0. "Wymagania ogólne".

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

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiORB 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 niedopuszczone do robót.

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu wg uznania Wykonawcy po akceptacji Inżyniera.

Przykładowo może być stosowany następujący sprzęt:

- koparko-ładowarki,
- samochody samowyładowcze.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Urobek z wykopu zostanie wywieziony w miejsce utylizacji..

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

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

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 zasypianie.

Przy wykonywaniu wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie technicznym. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji powinny być zarejestrowane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inżyniera. Obmiaru robót należy dokonywać z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót ziemnych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do kontroli jakości wykonywanych robót. Inżynier dokona wizualnej oceny prawidłowości wykonania robót i ich jakości.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi wykonywania robót są:

- 1 m³ wykonania wykopów mechanicznie lub ręcznie z utylizacją urobku.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Obmiaru ilościowego usuniętego gruntu dokonuje się w m³ w stanie rodzimym.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

9. PŁATNOŚĆ.

Ogólne zasady płatności podano w STWiORB 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.

Cena jednostkowa za wykonanie 1 m³ wykopów obejmuje:

- sprowadzenie niezbędnego sprzętu i środków transportowych,
- wykonanie wykopów z odwozem urobku do utylizacji,
- wykonanie badań podłoża gruntowego po wykonaniu wykopów,
- niezbędne zabezpieczenia bhp.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | | |
|----|------------|--|
| 1. | PN-B-02481 | Geotechnika. Terminologia, symbole literowe i jednostki miar. |
| 2. | PN-B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe. |
| 3. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 4. | PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej. |
| 5. | PN-B-06050 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 6. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 7. | BN-8931-12 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia. |
| 8. | PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |

9. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
10. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
11. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM Warszawa 1978 r.
12. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998 r.

D.04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wólka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem podłoża do ułożenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznej i obejmują swoim zakresem oczyszczenie i skropienie emulsją szybkorozpadową:

- w ilości 0,7 kg/m² podbudowy z kruszywa łamanego,
- w ilości 0,3 kg/m² warstwy wiążącej asfaltowej.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w STWiORB D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 2. Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

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. 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 STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB 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 utrwalania. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie, warstwą o 25 cm na dojazdach do mostu.

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 ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST 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.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

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 samowyładowczych lub ciągników kołowych z przyczepami samowyładowczymi. 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.

Mieszankę 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 $I_s = 1,00$.

5.5. 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 podbudowy 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 spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia 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 spulchnienie 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 spulchnienie 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 25 cm..

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. WARSTWA WIĄŻĄCA Z BETONU ASFALTOWEGO AC16W 50/70 DLA KR3

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wytworzenia mieszanki betonu asfaltowego oraz jej wbudowania podbudowę i w warstwę wiążącą, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałużyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wytworzeniu mieszanki betonu asfaltowego i jej wbudowaniu w:

- warstwę wiążącą o grubości 5 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Mieszanka mineralna (MM) – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (AC) – mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 lub 115 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

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

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

2.1. Rodzaje materiałów.

Rodzaje materiałów stosowanych do mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 1.

Tablica 1. Rodzaje materiałów do mieszanki mineralno-asfaltowej.

| Lp | Rodzaj materiału | Wymagania wg / dokument odniesienia | | |
|----|-----------------------|-------------------------------------|-------|-------|
| | | KR1-2 | KR3-4 | KR5-6 |
| 1 | Kruszywo grube | Tablica 2 | | |
| 2 | Kruszywo drobne lub o | Tablica 3,4 | | |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|----------------|----------------|
| | ciągłym uziarnieniu $D \leq 8$ | | | |
| 3 | Wypełniacz | Tablica 5 | | |
| 4 | Lepiszczce | Tablica 6 | | |
| 5 | Środek adhezyjny | Zgodnie z zapisami p. 2.1.3 | | |
| 6 | Mieszanka mineralno-asfaltowa | Tablica 8 i 9 | Tablica 8 i 10 | Tablica 8 i 11 |
| 7 | Warstwa z mieszanki mineralno-asfaltowej | Tablica 13 | | |
| Jeżeli stosowana jest mieszanka kruszywa drobnego niełamanego i łamanego, to należy przyjąć proporcję kruszywa łamanego do niełamanego co najmniej 50/50. | | | | |

2.1.1. Wymagania dla kruszyw.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa grubego do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu | |
|---|---|-------------------------|
| | KR1 – KR2 | KR3 – KR6 |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-1; kategoria nie niższa niż: | $G_{c85/20}$ | $G_{c85/20}$ |
| Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii: | $G_{20/17,5}$ | $G_{20/15}$ |
| Zawartość pyłów według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż: | f_2 | |
| Kształt kruszywa wg PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4; kategoria nie wyższa niż: | Fl_{35} lub Sl_{35} | Fl_{25} lub Sl_{25} |
| Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż: | $C_{Deklarowane}$ | $C_{50/10}$ |
| Odporność kruszywa na rozdrabnianie według normy PN-EN 1097-2, rozdział 5; badania na kruszywie o wymiarze 10/14, kategoria nie wyższa niż: | LA_{40} | LA_{30} |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9: | Deklarowana przez producenta | |
| Nasiąkliwość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9 | Deklarowana przez producenta | |
| Gęstość nasypowa według normy PN-EN 1097-3 | Deklarowana przez producenta | |
| Mrozoodporność według PN-N 1367-1 badana na kruszywie o wymiarze 8/11, 11/16 lub 8/16, kategoria nie wyższa niż: | F_2 | |
| „Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria: | SB_{LA} | |
| Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3 | Deklarowany przez producenta | |
| Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1, pkt. 14.2, kategoria nie wyższa niż: | $M_{LPC0,1}$ | |
| Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.1. | Wymagana odporność | |
| Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.2. | Wymagana odporność | |
| Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 19.3; kategoria nie wyższa niż: | $V_{3,5}$ | |

Tablica 3. Wymagane właściwości kruszywa niełamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8$ mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej betonu asfaltowego.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu | |
|--|---|------------|
| | KR1 – KR2 | KR3 – KR6 |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-1; wymagana kategoria: | G_{F85} lub G_{A85} | G_{F85} |
| Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii: | G_{TCNR} | G_{TC20} |

| | |
|--|------------------------------|
| Zawartość pyłów według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż: | f_{10} |
| Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż: | MB_{F10} |
| Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/1 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6; kategoria nie niższa niż: | $E_{csDeklarowana}$ |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9: | Deklarowana przez producenta |
| Nasiąkliwość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9 | Deklarowana przez producenta |
| Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1, pkt. 14.2, kategoria nie wyższa niż: | $M_{LPC0,I}$ |

Tablica 4. Wymagane właściwości kruszywa łamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8$ mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej betonu asfaltowego.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu | |
|--|---|------------|
| | KR1 – KR2 | KR3 – KR6 |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-1; wymagana kategoria: | G_{F85} lub G_{A90} | |
| Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii: | G_{TCNR} | G_{TC20} |
| Zawartość pyłów według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż: | f_{16} | |
| Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż: | MB_{F10} | |
| Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/1 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu według PN-EN 933-6; kategoria nie niższa niż: | $E_{csDeklarowana}$ | E_{cs20} |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9: | Deklarowana przez producenta | |
| Nasiąkliwość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9 | Deklarowana przez producenta | |
| Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1, pkt. 14.2, kategoria nie wyższa niż: | $M_{LPC0,I}$ | |

Tablica 5. Wymagane właściwości wypełniacza do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej betonu asfaltowego.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu | |
|--|---|--|
| | KR1 – KR6 | |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-10 | Zgodnie z tablicą 24 PN-EN 13043 | |
| Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż: | MB_{F10} | |
| Zawartość wody według PN-EN 1097-5, nie wyższa niż: | 1 % (m/m) | |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-7 | Deklarowana przez producenta | |
| Wolne w suchym zagęszczonym wypełniaczu według PN-EN 1097-4, wymagana kategoria: | $V_{28/45}$ | |
| Przyrost temperatury mięknienia według PN-EN 13179-1, wymagana kategoria | $\Delta_{R\&B}8/25$ | |
| Rozpuszczalność w wodzie według PN-EN 1744-1, kategoria nie wyższa niż | WS_{10} | |
| Zawartość $CaCO_3$ w wypełniaczu wapiennym według PN-EN 196-2, kategoria nie niższa niż | CC_{70} | |
| Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym, wymagana kategoria | K_a Deklarowana | |
| „Liczba asfaltowa” według PN-EN 13179-2, wymagana kategoria | Wymagana odporność | |
| Stołość objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 14.2; kategoria nie wyższa niż: | $BN_{Deklarowana}$ | |

2.1.2. Wymagania wobec asfaltów.

Tablica. 6. Lapiszcze do betonu asfaltowego do warstwy wiążącej.

| Kategoria ruchu | | |
|-----------------|---|--|
| KR1-2 | KR3-4 | KR5-6 |
| 50/70 | 35/50, 50/70, PMB 25/55-60, wielorodajowy 35/50 wielorodajowy 50/70 | 35/50, PMB 25/55-60 wielorodajowy 35/50 |

2.1.3. Środek adhezyjny oraz stabilizator mastyksu.

Rodzaj i właściwości powinny być zgodne z wymaganiami pkt 4.1.PN-EN 13108-5.

Należy stosować materiały o ustalonej przydatności. Ustalenie przydatności powinno wynikać z jednego z następujących dokumentów;

- Normy Europejskiej,
 - Europejskiej Aprobaty Technicznej,
 - specyfikacji materiałowych, opartych na potwierdzonych pozytywnych zastosowaniach w nawierzchniach asfaltowych. Wykaz może być oparty na badaniach w połączeniu z dowodami w praktyce.
- Dopuszcza się stosowanie dodatków takich jak nieorganiczne i organiczne włókna, pigmenty, parafiany itd., których nie dotyczą Normy Europejskie lub Europejskie Aprobaty Techniczne.

2.2. Wymagania wobec innych materiałów.

2.2.1. Taśma bitumiczna.

Do uszczelnienia połączeń działek roboczych należy stosować taśmę bitumiczną, grubości co najmniej 1 cm, posiadającą AT lub inny dokument potwierdzający przydatność stosowanej taśmy np. znakiem CE.

2.3. Dostawcy materiałów.

Do obowiązku Wykonawcy należy takie zorganizowanie dostaw materiałów do wytwarzania MMA, aby zapewnić nieprzerwaną pracę otaczarki w trakcie wykonywania dziennej działki roboczej. Jakość każdej dostawy kruszywa i wypełniacza musi być potwierdzona deklaracją producenta (znakowanie CE).

2.4. Składowanie materiałów.

2.4.1. Składowanie kruszywa.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa.

2.4.2. Składowanie wypełniacza.

Wypełniacz należy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4.3. Składowanie asfaltu.

Lapiszcze asfaltowe należy przechowywać zgodnie z zasadami podanymi w pkt 8.3 WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010. Maksymalne temperatury składowania asfaltu powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 7.

Tablica 7. Najwyższa temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym).

| Lapiszcze | Rodzaj | Najwyższa temperatura [°C] |
|------------------------|--------------|------------------------------|
| Asfalt drogowy | 35/50 | 190 |
| | 50/70 | 180 |
| Polimeroasfalt drogowy | PMB 25/55-60 | 180 |

2.4.4. Składowanie środka adhezyjnego.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT.

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

3.1. Wytwórnia mieszanek mineralno-asfaltowych.

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.

3.2. Układarka mieszanek mineralno-asfaltowych.

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. Walce 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.

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

4.1. 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.

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

5.1. Projektowanie i wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

W terminie co najmniej 3 tygodnie przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt MMA oraz wszystkie dokumenty potwierdzające jakość materiałów składowych MMA i reprezentatywne próbki materiałów. MMA powinna być tak zaprojektowana, aby spełniać wymagania podane w pkt 8.2.2. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010, w zależności od kategorii ruchu.

Tabela 8. Uziarnienie mieszanki mineralnej, zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy wiążącej.

| Właściwość | Przesiew [% (m/m)] | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|
| | AC 11W KR1 – KR2 | | AC 16W KR1 – KR2 | | AC 11W KR3 – KR6 | | AC 22W KR3 – KR6 | |
| Wymiar sita # (mm) | od | do | od | do | od | do | od | do |
| 31,5 | - | - | - | - | - | - | 100 | - |
| 22,4 | - | - | 100 | - | 100 | - | 90 | 100 |
| 16 | 100 | - | 90 | 100 | 90 | 100 | 65 | 90 |
| 11,2 | 90 | 100 | 65 | 80 | 70 | 90 | - | - |
| 8 | 60 | 85 | - | - | 55 | 85 | 45 | 70 |
| 2 | 30 | 55 | 25 | 55 | 25 | 50 | 20 | 45 |
| 0,125 | 6 | 24 | 5 | 15 | 4 | 12 | 4 | 12 |
| 0,063 | 3 | 8 | 3 | 8 | 4 | 10 | 4 | 10 |
| Zawartość lepiszcza | B _{min4,6} | | B _{min4,4} | | B _{min4,4} | | B _{min4,2} | |

Tabela 10. Wymagane właściwości betonu asfaltowego do warstwy wiążącej i wyrównawczej, KR3-4.

| ^{a)} Właściwość | Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20 | Metoda i warunki badania | AC 11W | AC 16W |
|--|--|---|--|--|
| Zawartość wolnej przestrzeni | C.1.2. ubijanie 2x75 uderzeń | PN-EN 12697-8 | V _{min4,0} V _{max7,0} | V _{min4,0} V _{max7,0} |
| Odporność na deformacje trwałe ^{a)} | C.1.20 wałowanie P ₉₈ -P ₁₀₀ | PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 100 cykli | WTS _{AIR0,3} PRD _{AIRDe} klarowane | WTS _{AIR0,3} PRD _{AIRDe} klarowane |
| Odporność na działanie wody | C.1.11 ubijanie 2x35 uderzeń | PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w temperaturze 25°C | ITSR ₈₀ | ITSR ₈₀ |
| Grubość płyty: AC16 60 mm, AC22 60 mm. | | | | |

wymaganiami podanymi w tablicy 12.

Tablica 12. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej.

| Lepiszcze asfaltowe | Temperatura mieszanki [°C] |
|----------------------|------------------------------|
| | Beton asfaltowy AC |
| 35/50 | Od 155 do 195 |
| 50/70 | Od 140 do 180 |
| PMB 25/55-60 | Od 140 do 180 |
| Wielorodzajowy 35/50 | Od 155 do 195 |
| Wielorodzajowy 50/70 | Od 140 do 180 |

Mieszankę MMA zaleca się wbudowywać bezpośrednio po wyprodukowaniu bez magazynowania na zapas. Przechowywanie MMA w silosie może mieć miejsce tylko w sytuacjach awaryjnych.

5.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod warstwę wiążącą z MMA powinno spełniać wymagania pkt 8.2 WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008. Warstwę podłoża pod warstwę wiążącą z MMA należy skropić emulsją asfaltową zgodnie z D.04.03.01. Brzegi krawężników i innych urządzeń przylegających do nawierzchni powinny być posmarowane gorącym asfaltem lub asfaltem modyfikowanym lub oklejone taśmą bitumiczną.

5.2. 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.

5.3. Wbudowanie mieszanki MMA.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.1. Kontrola i badania laboratoryjne.

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

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).

6.2. 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.

6.3. Badania i pomiary wykonywanych warstw nawierzchni.

6.3.1. 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,

6.3.2. Niweleta nawierzchni.

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

6.3.3. 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.

6.3.4. 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.

6.3.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

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

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi są:
- 1 m² wykonanej warstwy nawierzchni o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 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.

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

9.1. 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 bada mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
13. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody bada mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni
14. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody bada mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 12: Określanie wrażliwości na wodę

10.1. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury)

15. WT-1 2010 Kruszywa do nawierzchni drogowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.
16. WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych
17. WT-2 2008 Nawierzchnie 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. WARSTWA ŚCIERAŁNA Z BETONU ASFALTOWEGO AC11S 50/70 DLA KR 3.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wytworzenia mieszanki betonu asfaltowego oraz jej wbudowania w nawierzchnię, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wytworzeniu mieszanki betonu asfaltowego i jej wbudowaniu w warstwę ścieralną o gr. 4 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Mieszanka mineralna (MM) – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (AC) – mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 lub 115 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

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

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

2.1. Rodzaje materiałów.

Rodzaje materiałów stosowanych do mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 1.

Tablica 1. Rodzaje materiałów do mieszanki mineralno-asfaltowej.

| Lp | Rodzaj materiału | Wymagania wg / dokument odniesienia | | |
|----|--|-------------------------------------|-------|-------|
| | | KR1-2 | KR3-4 | KR5-6 |
| 1 | Kruszywo grube | Tablica 2 | | |
| 2 | Kruszywo drobne lub o ciągłym uziarnieniu $D \leq 8$ | Tablica 3,4 | | |

| | | |
|---|--|---|
| 3 | Wypełniacz | Tablica 5 |
| 4 | Lepiszczce | Tablica 6 |
| 5 | Środek adhezyjny | Zgodnie z zapisami p. 4.1 pn-en 13108-1 |
| 6 | Mieszanka mineralno-asfaltowa | Tablica 8, 9, 10, 11 |
| 7 | Warstwa z mieszanki mineralno-asfaltowej | Punkt 6.2.6 |
| Jeżeli stosowana jest mieszanka kruszywa drobnego niełamanego i łamanego, to należy przyjąć proporcję kruszywa łamanego do niełamanego co najmniej 50/50. | | |

2.1.1. Wymagania dla kruszyw.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa grubego do warstwy ścieralnej do betonu asfaltowego.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu | |
|---|---|--------------------------------|
| | KR1 – KR2 | KR3 – KR4 |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-1; kategoria nie niższa niż: | $G_{c85/20^{a)}}$ | $G_{c90/20^{a)}}$ |
| Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii: | $G_{20/15}$ | $G_{25/15}$ |
| Zawartość pyłów według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż: | f_2 | |
| Kształt kruszywa wg PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4; kategoria nie wyższa niż: | $Fl_{25} \text{ lub } Sl_{25}$ | $Fl_{20} \text{ lub } Sl_{20}$ |
| Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż: | $C_{\text{Deklarowane}}$ | $C_{95/1}$ |
| Odporność kruszywa na rozdrabnianie według normy PN-EN 1097-2, rozdział 5; badania na kruszywie o wymiarze 10/14, kategoria nie wyższa niż: | LA_{30} | LA_{30} |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9: | Deklarowana przez producenta | |
| Nasiąkliwość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9 | WA_{24} Deklarowana | |
| Gęstość nasypowa według normy PN-EN 1097-3 | Deklarowana przez producenta | |
| Mrozoodporność według PN-N 1367-6, w 1% NaCl, kategoria nie wyższa niż: | F_{NaCl7} | |
| „Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria: | SB_{LA} | |
| Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3 | Deklarowany przez producenta | |
| Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1, pkt. 14.2, kategoria nie wyższa niż: | $m_{LPC0,1}$ | |
| Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.1. | Wymagana odporność | |
| Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.2. | Wymagana odporność | |
| Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 19.3; kategoria nie wyższa niż: | $V_{3,5}$ | |

Tablica 4. Wymagane właściwości kruszywa łamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8$ mm do warstwy ścieralnej betonu asfaltowego.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu | |
|--|---|------------|
| | KR1 – KR2 | KR3 – KR6 |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-1; wymagana kategoria: | G_{F85} (lub G_{A85} dla KR1-KR4) | |
| Tolerancja uziarnienia, odchylenia nie większe niż według kategorii: | G_{TCNR} | G_{TC20} |

| | | |
|--|------------------------------|------------|
| Zawartość pyłów według PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż: | f_{16} | |
| Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż: | MB_{F10} | |
| Kanciastość kruszywa drobnego według PN-EN 933-6, rozdział 8, kategoria nie niższa niż: | $E_{csDeklarowana}$ | E_{cs30} |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9: | Deklarowana przez producenta | |
| Nasiąkliwość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9 | Deklarowana przez producenta | |
| Grube zanieczyszczenia lekkie, według PN-EN 1744-1, pkt. 14.2, kategoria nie wyższa niż: | $M_{LPC0,1}$ | |

Tablica 5. Wymagane właściwości wypełniacza do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.

| Właściwości kruszywa | Wymagania w zależności od kategorii ruchu |
|---|---|
| | KR1 – KR6 |
| Uziarnienie wg PN-EN 933-10 | Zgodnie z tablicą 24 PN-EN 13043 |
| Jakość pyłów według PN-EN 933-9, kategoria nie wyższa niż: | MB_{F10} |
| Zawartość wody według PN-EN 1097-5, nie wyższa niż: | 1 % (m/m) |
| Gęstość ziaren według PN-EN 1097-7 | Deklarowana przez producenta |
| Wolne w suchym zagęszczonym wypełniaczu według PN-EN 1097-4, wymagana kategoria: | $V_{28/45}$ |
| Przyrost temperatury mięknięcia według PN-EN 13179-1, wymagana kategoria | $\Delta_{R\&B}8/25$ |
| Rozpuszczalność w wodzie według PN-EN 1744-1, kategoria nie wyższa niż | WS_{10} |
| Zawartość $CaCO_3$ w wypełniaczu wapiennym według PN-EN 196-2, kategoria nie niższa niż | CC_{70} |
| Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym, wymagana kategoria | K_a Deklarowana |
| „Liczba asfaltowa” według PN-EN 13179-2, wymagana kategoria | $BN_{Deklarowana}$ |

2.1.2. Wymagania wobec asfaltów.

Tablica. 6. Lepiszczce do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej

| Kategoria ruchu | | |
|---------------------------------------|--|--|
| KR1-2 | KR3-4 | KR5-6 |
| 50/70, 70/100, wielorodajowy 50/70 | 50/70, PMB 45/80-5, PMB 45/80-65 wielorodajowy 50/70 | PMB 45/80-55, PMB 45/80-65 wielorodajowy 35/50 |

2.1.3. Środek adhezyjny oraz stabilizator mastyksu.

Rodzaj i właściwości powinny być zgodne z wymaganiami pkt 4.1.PN-EN 13108-1.

Należy stosować materiały o ustalonej przydatności. Ustalenie przydatności powinno wynikać z jednego z następujących dokumentów;

- Normy Europejskiej,
 - Europejskiej Aprobaty Technicznej,
 - specyfikacji materiałowych, opartych na potwierdzonych pozytywnych zastosowaniach w nawierzchniach asfaltowych. Wykaz może być oparty na badaniach w połączeniu z dowodami w praktyce.
- Dopuszcza się stosowanie dodatków takich jak nieorganiczne i organiczne włókna, pigmenty, parafiny itd., których nie dotyczą Normy Europejskie lub Europejskie Aprobaty Techniczne.

2.2. Wymagania wobec innych materiałów.

2.2.1. Taśma bitumiczna.

Do uszczelnienia połączeń działek roboczych należy stosować taśmę bitumiczną, grubości co najmniej 1 cm, posiadającą AT lub inny dokument potwierdzający przydatność stosowanej taśmy np. znakiem CE.

2.3. Dostawcy materiałów.

Do obowiązku Wykonawcy należy takie zorganizowanie dostaw materiałów do wytwarzania MMA, aby zapewnić nieprzerwaną pracę otaczarki w trakcie wykonywania dziennej działki roboczej. Jakość każdej dostawy kruszywa i wypełniacza musi być potwierdzona deklaracją producenta (znakowanie CE).

2.4. Składowanie materiałów.

2.4.1. Składowanie kruszywa.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa.

2.4.2. Składowanie wypełniacza.

Wypełniacz należy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

2.4.3. Składowanie asfaltu.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać zgodnie z zasadami podanymi w pkt 8.3 WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010. Maksymalne temperatury składowania asfaltu powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 7.

Tablica 7. Najwyższa temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym).

| Lepiszczce | Rodzaj | Najwyższa temperatura [°C] |
|------------------------|--------------|------------------------------|
| Asfalt drogowy | 50/70 | 180 |
| | 70/100 | 180 |
| Polimeroasfalt drogowy | PMB 45/80-55 | 180 |
| | PMB 45/80-65 | 180 |

2.4.4. Składowanie środka adhezyjnego.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta, zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT.

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

3.1. Wytwórnia mieszanek mineralno-asfaltowych.

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.

3.2. Układarka mieszanek mineralno-asfaltowych.

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. Walce 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.

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

4.1. 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.

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

5.1. Projektowanie i wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

W terminie co najmniej 3 tygodnie przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt MMA oraz wszystkie dokumenty potwierdzające jakość materiałów składowych MMA i reprezentatywne próbki materiałów. MMA powinna być tak zaprojektowana, aby spełniać wymagania podane w pkt 8.2.2. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010, w zależności od kategorii ruchu.

Tabela 8. Uziarnienie mieszanki mineralnej, zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy wiążącej.

| Właściwość | Przesiew [% (m/m)] | | | |
|------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | AC 11W KR1 – KR2 | AC 16W KR1 – KR2 | AC 11W KR3 – KR6 | AC 22W KR3 – KR6 |

| Wymiar sita # (mm) | od | do | od | do | od | do | od | do |
|-----------------------|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| 31,5 | - | - | - | - | - | - | 100 | - |
| 22,4 | - | - | 100 | - | 100 | - | 90 | 100 |
| 16 | 100 | - | 90 | 100 | 90 | 100 | 65 | 90 |
| 11,2 | 90 | 100 | 65 | 80 | 70 | 90 | - | - |
| 8 | 60 | 85 | - | - | 55 | 85 | 45 | 70 |
| 2 | 30 | 55 | 25 | 55 | 25 | 50 | 20 | 45 |
| 0,125 | 6 | 24 | 5 | 15 | 4 | 12 | 4 | 12 |
| 0,063 | 3 | 8 | 3 | 8 | 4 | 10 | 4 | 10 |
| Zawartość lepiszcza | $B_{min4,6}$ | | $B_{min4,4}$ | | $B_{min4,4}$ | | $B_{min4,2}$ | |

Tabela 10. Wymagane właściwości betonu asfaltowego do warstwy wiążącej i wyrównawczej, KR3-4.

| ^{a)} Właściwość | Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20 | Metoda i warunki badania | AC 11W | AC 16W |
|--|--|---|--|--|
| Zawartość wolnej przestrzeni | C.1.2. ubijanie 2x75 uderzeń | PN-EN 12697-8 | $V_{min4,0}$ $V_{max7,0}$ | $V_{min4,0}$ $V_{max7,0}$ |
| Odporność na deformacje trwałe ^{a)} | C.1.20 wałowanie $P_{98}-P_{100}$ | PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 100 cykli | WTS _{AIR0,3} PRD _{AIRDe} klarowane | WTS _{AIR0,3} PRD _{AIRDe} klarowane |
| Odporność na działanie wody | C.1.11 ubijanie 2x35 uderzeń | PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w temperaturze 25°C | ITSR ₈₀ | ITSR ₈₀ |
| Grubość płyty: AC16 60 mm, AC22 60 mm. | | | | |

2.5. Wytwarzanie MMA.

Produkcja MMA powinna odbywać się na WMA o cyklicznym systemie produkcji mieszanki, zgodnie z wymaganiami opisanymi w pkt. 3.1. Temperatury technologiczne wytwarzania MMA powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 12.

Tablica 12. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej.

| Lepiszcz asfaltowe | Temperatura mieszanki [°C] |
|----------------------|------------------------------|
| | Beton asfaltowy AC |
| 35/50 | Od 155 do 195 |
| 50/70 | Od 140 do 180 |
| PMB 25/55-60 | Od 140 do 180 |
| Wielorodzajowy 35/50 | Od 155 do 195 |
| Wielorodzajowy 50/70 | Od 140 do 180 |

Mieszanke MMA zaleca się wbudowywać bezpośrednio po wyprodukowaniu bez magazynowania na zapas. Przechowywanie MMA w silosie może mieć miejsce tylko w sytuacjach awaryjnych.

2.6. Przygotowanie podłoża.

Podłoże pod warstwę wiążącą z MMA powinno spełniać wymagania pkt 8.2 WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008. Warstwę podłoża pod warstwę wiążącą z MMA należy skropić emulsją asfaltową zgodnie z D.04.03.01. Brzegi krawężników i innych urządzeń przylegających do nawierzchni powinny być posmarowane gorącym asfaltem lub asfaltem modyfikowanym lub oklejone taśmą bitumiczną.

2.7. 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.

2.8. Wbudowanie mieszanki MMA.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

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

6.1. Kontrola i badania laboratoryjne.

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

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).

6.2. 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.

6.3 Badania i pomiary wykonywanych warstw nawierzchni.

6.3.1. 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,

6.3.2. Niweleta nawierzchni.

Niweleta nawierzchni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Tolerancja dla obu warstw wynosi +/- 5 mm.

6.3.3. 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.

6.3.4. 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.

6.3.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

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

7.1. Jednostka obmiarowa.

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

9. PŁATNOŚĆ.

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

9.1. 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 bada mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną
13. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody bada mieszanek mineralnoasfaltowych na gorąco – Cz. 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni

14. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody bada mieszanek mineralno asfaltowych na gorąco – Cz __ 12: Określanie wrażliwości na wodę

10.1. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury)

15. WT-1 2010 Kruszywa do nawierzchni drogowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych.

16. WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych

17. WT-2 2008 Nawierzchnie 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 odpowiada_ drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)

D.07.03.01. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tymczasowego oznakowania drogi, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wólka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST 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 przy zamkniętym ruchu na moście i skierowaniu go na drogi objazdowe.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB 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 WiORB, tablice informacyjne, tablice kierujące, zastawy drogowe, światła błyskowe.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB 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 STWiORB 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.

Ogólne wytyczne wykonawstwa robót podano w ST 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 STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB 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. BALUSTRADA DROGOWA.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i montażu balustrady, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wólka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują:

- roboty związane z wykonaniem i montażem balustrady na dojazdach do mostu,
- zabezpieczenie antykorozyjne wg M.14.02.01.

1.4. Określenia podstawowe.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w STWiORB 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, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1 Gatunki stali konstrukcyjnej:

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

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. Inne materiały.

Beton kl. C20/25.

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,

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.

Rysunki balustrad ze sposobem mocowania do podłoża wykona Wykonawca robót i zaakceptuje Inspektor nadzoru.

Przygotowane na właściwą długość elementy należy zespawać w segmenty poręczy umożliwiające transport. 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% , mżawka, 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 balustrad.

Słupki balustrady mocowane będą w dwojaki sposób:

- część elementów balustrad będzie osadzona na kotwy stalowe w belkach podporęczowych skrzydełek przyczółka, a część słupków balustrad będzie mocowana w betonowych blokach w gruncie.

5.4. Roboty antykorozyjne.

Należy 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 balustrady wraz z montażem balustrady.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 mb wykonanej i zamocowanej oraz antykorozyjnie zabezpieczonej balustrady drogowej o parametrach określonych w ST.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie balustrady należy uznać za zgodne z ST. 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 ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Cena jednostkowa za 1 mb balustrady uwzględnia:

- oznakowanie strefy robót,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- dostarczenie na miejsce wbudowania i montaż balustrady,
- antykorozyjne zabezpieczenie balustrady,
- 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 lakierowe. 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.14.02.01. ANTYKOROZYJNE ZABEZPIECZENIE POWIERZCHNI KONSTRUKCJI STALOWEJ.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru antykorozyjnego zabezpieczenia powierzchni stalowej konstrukcji nośnej, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi ustroju nośnego stalowej konstrukcji mostu wojskowego typu MS 22-80 i obejmują swoim zakresem:

- oczyszczenie powierzchni metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2,5,
- przygotowanie powierzchni do malowania tj. odtłuszczenie, 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 240 mikronów.

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 ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w STWiORB 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, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

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

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

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 Aprobata 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 ST. 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 STWiORB 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 odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolwionego 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 STWiORB 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 przesuwaniami i uszkodzeniem opakowań.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB 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 2,5 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, kraterzy i wgłębienia 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, odolionego 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 oddziaływanie tlenu, promieniowania słonecznego, temperatury w zakresie - 30 °C do + 70 °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 odladzania 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 °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 °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 80 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-ścierne 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 STWiORB 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 m ² | - 15 |
| - 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 konstrukcji na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Inżynier dokona odbioru faktycznie wykonanych robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty objęte niniejszą ST 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 1 t 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.19.04.01. BLACHY OSŁONOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i montażu balustrady stalowej, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują roboty związane z wbudowaniem blach osłonowych o gr. 3 mm o wysokości 100 cm na moście po obu stronach jezdni, z przymocowaniem do konstrukcji kratowej przęsła.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w STWiORB 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, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

2.1 Gatunki stali:

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

Blachy osłonowe 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.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonania i montażu poręczy.

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

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów, oraz gotowych elementów osłon, 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.

Blachy osłonowe należy przymocować na śruby do elementów kratowych przęsła lub przyspawać.

5.2. 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:

- zamocowanie blach osłonowych do konstrukcji kratowej przęsła.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej i zamocowanej blachy osłonowej o parametrach określonych w ST.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonany montaż blach osłonowych należy uznać za zgodny z ST. 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 ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

Cena jednostkowa za wykonanie robót uwzględnia:

- oznakowanie strefy robót,
- sprowadzenie niezbędnego sprzętu,
- dostarczenie na miejsce wbudowania i montaż blach osłonowych,
- 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.

M.20.01.06. WYKONANIE ŚCIEKU SKARPOWEGO.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścieków, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem następującego zakresu robót:

- ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych trapezowych na skarpach nasypu na podłożu z betonu kl. C 8/10 o grub. warstwy 10 cm,
- wylot kamienny ścieków u podstawy nasyp wg KPED.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

Materiały do wykonania ścieków:

- prefabrykowane elementy ściekowe trapezowe i korytkowe z betonu kl. C 20/25,
- obrzeża betonowe,
- beton C 8/10 wilgotny na podsypkę pod prefabrykaty,
- kamień polny otaczakowy na utwardzenie wylotów ścieków.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB 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 Inżyniera.

4. TRANSPORT.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

Wykonanie robót przy układaniu ścieków skarpowych powinno przebiegać w następujący sposób:

- w istniejącej skarpie nasypu należy wykonać koryto o odpowiedniej głębokości i szerokości; przy właściwym zagęszczeniu nasypu nie powinno być problemów z utrzymaniem pionowych ścian koryta,
- wykonanie i zagęszczenie podsypki z chudego betonu kl. C8/10,
- wbudowanie ścieków z betonowych elementów prefabrykowanych,
- wyrównanie skarp przy ścieku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wytyczne kontroli jakości podano w STWiORB 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 elementów aby ściek zachował projektowany spadek i prostolinijność ułożenia.

Kontrolę odnośnie zagęszczania podsypki z betonu kl. C8/10 należy prowadzić zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Kontrola odnośnie betonowania elementów prefabrykowanych taka jak w stosunku do betonów zwykłych - zgodnie z normą PN-88/B-06250.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 mb faktycznie wykonanego i odebranego ścieku skarpowego o konstrukcji zgodnej z projektem technicznym i zaleceniami Inżyniera oraz 1 szt wylotu kamiennego.

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 ST 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 mb faktycznie wykonanego i odebranego ścieku skarpowego oraz za 1 szt wlotu kamiennego.

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji jak:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń,
- wykonanie wykopu,
- ułożenie betonowej podsypki,
- ułożenie na podsypce prefabrykowanych elementów ścieku i wylotu kamiennego,
- 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.20.01.10. NAPRAWA POWIERZCHNI BETONOWYCH ZAPRAWAMI PCC.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru uzupełnienia ubytków w betonie zaprawami niskoskurczowymi typu PCC, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałużyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

Niniejsza ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie napraw uszkodzonych powierzchni betonowych na podporach mostu..

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

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

2.2. Materiały do reprofilacji.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

Materiały te charakteryzują się wysoką wytrzymałością i odpornością na ściskanie i pękanie, wykazują minimalny skurcz, są doskonale mrozoodporne, 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 STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB 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 STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi ostatecznemu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów,

badan 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.20.02.01. ROBOTY PORZĄDKOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót porządkowych, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania SSTWiORB.

Niniejsza ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót porządkowych w obrębie mostu tj: pod mostem w korycie rzeki usunięcie konarów drzew i w niszach podłożyskowych podpór usunięcie dziko rosnącej roślinności.

1.4. Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z określeniami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Brak.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót należy używać kosy do trawy, motyki, łopaty, grabie.

4. TRANSPORT.

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

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

5.2. Wykonanie robót.

Dziką roślinność należy usunąć i teren wyrównać ręcznymi narzędziami bez dodatkowego dowozu ziemi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola robót.

Należy wizualnie ocenić jakość wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową wykonania robót jest 1 m² oczyszczanej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości wykonanych robót na podstawie oględzin.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- usunięcie dzikiej roślinności, konarów i innych zanieczyszczeń wraz z ich utylizacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie występują.

M.20.03.01. WBUDOWANIE DREWNIANYCH ELEMENTÓW MOSTU.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drewnianego pokładu jezdni, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wólka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót jak niżej:
- odbudowa drewnianego pomostu jezdni
i obejmują wymagania stawiane materiałom i wykonywanym robotom.

1.4. Określenia podstawowe.

Pomost drewniany - część jezdni przęsła mostowego składająca się z belek podłużnych, pokładu dolnego, pokładu górnego.

Pomost dolny - dolna warstwa jezdni pomostu z bali drewnianych gr. 10 cm.

Pomost górny - górna warstwa jezdni pomostu z bali drewnianych gr. 5 cm.

Impregnowanie - pokrywanie powierzchni drewna środkami impregnującymi.

Środek impregnujący (impregnat) - ciecz oleista lub solna, ewentualnie proszek, uodporniające drewno przed korozją.

Toksyczność impregnatu - zdolność niszczenia przez środek impregnujący grzybni i owocników grzybni.

Korozja drewna - butwienie, gnienie drewna.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.000. „Wymagania ogólne”.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów przewidzianych do wbudowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną lub oceną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

2.2. Drewno.

Na elementy mostu powinno być stosowane drewno iglaste: sosnowe, świerkowe lub jodłowe w postaci tarcicy, która zgodnie z normami PN-75/D-96000 i PN-82/D-94021 dzieli się na klasy i rodzaje:

- a). klasy w zależności od cech wytrzymałościowych:
 - klasa wyborowa - KW,
 - klasa średniej jakości - KS,
 - klasa gorszej jakości - KG.
- b). rodzaje w zależności od wymiarów przekroju poprzecznego elementów:
 - krawędziaki 12 x 12 i 14 x 14 cm,
 - krawędziaki o szerokości boku nie mniejszej niż 10 cm i grubości 7 cm.

Do robót mostowych na powinno się stosować drewno klasy co najmniej KS.

Drewno stosowane na pokład jezdny powinno mieć wilgotność w stanie powietrzno-suchym nie większą niż 23 %.

2.3. Materiały pomocnicze.

Do łączenia elementów drewnianych ze sobą należy używać gwoździ i śrub ze stali węglowej zwykłej jakości - St0S lub St3S.

Do złączy należy stosować gwoździe okrągłe, o średnicy w granicach 1/5 do 1/10 grubości najcieńszego z łączonych elementów. Długość gwoźdźcia jedno ciętego powinna być równa 2 - 2,5 - krotnej grubości przybijanego elementu. Zwykle stosuje się do przybijania bali pokładu górnego gwoździe o długości 5 ", a do przybijania pokładu dolnego gwoździe o długości 9 ". Jeżeli ostrze gwoźdźcia wychodzi poza łączone elementy, wtedy należy zastosować zagięcie na długości nie mniej niż 3 średnice gwoźdźcia. Zagięcie wykonuje się wzdłuż włókien.

Gwoździe o średnicy $d > 6$ mm w złączach należy wbijać do uprzednio wywierconych otworów o średnicy 0,95 d.

Śruby do łączenia elementów podpór powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 20 mm.

2.4. Materiały impregnacyjne.

Drewno do konstrukcji mostów należy impregnować w celu zabezpieczenia przed korozją tzn. przed butwieniem i przed gniciem. Zabezpieczenie to wykonuje się poprzez impregnowanie drewna środkami impregnującymi, oznaczającymi się:

- dużą toksycznością, czyli zdolnością niszczenia grzybni i owocników grzyba,
- trwałością utrzymywania się w drewnie, czyli nie ulatnianiem się w powietrzu i nie wypłukiwaniem w wodzie,
- zdolnością możliwie głębokiego wnikania w drewno,
- nieszkodliwością działania na drewno, śruby i gwoździe,
- nieszkodliwością dla ludzi,
- niewydzielaniem nieprzyjemnego zapachu.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Każdy użyty sprzęt, maszyny i urządzenia powinny gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do obróbki i wbudowania drewna.

Wykonawca wykonujący roboty powinien wykazać się posiadaniem lub dostępem do następującego sprzętu:

- piła tarczowa o napędzie elektrycznym,
- pilarki spalinowe,
- wiertarki elektryczne,
- agregat prądotwórczy małej mocy.

Ponadto wykonawca powinien posiadać następujący zestaw narzędzi pomocniczych: siekiery, łapki do wyjmowania gwoździ, poziomice, metrówki pomiarowe, ruletki stalowe lub parciane, piony, sznury.

3.3. Sprzęt do impregnacji drewna i izolowania dźwigarów stalowych

Do impregnowania drewna metodą opryskiwania potrzebny jest następujący sprzęt:

- opryskiwacze ogrodowe lub
- aparaty do natryskowego malowania konstrukcji stalowych.

Stosowanie innych metod impregnowania oraz izolacji nie wymaga specjalistycznego sprzętu; mogą to być: świdy ręczne, piły, siekiery, topory, szczotki i pędzle.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne warunki stosowania transportu.

Ogólne warunki stosowania transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Warunki ogólne”.

Transport drewna, środków impregnacyjnych i środków izolacyjnych należy wykonać dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.0. „Wymagania ogólne”.

5.2. Prace przygotowawcze.

Przygotowanie poszczególnych elementów do wbudowania polega na dobraniu przekroju i przycięciu do odpowiedniej długości. Elementy widoczne, jak bale pokładu górnego powinno się dopasować przed przystąpieniem do robót.

5.3. Impregnowanie drewna.

Ze względu na skuteczność i głębokość wnikania środka impregnacyjnego w drewno, odróżnia się dwie zasadnicze grupy metod zabezpieczania drewna:

- grupa metod impregnacji powierzchniowej,
- grupa metod impregnacji głębokiej.

5.3.1. Impregnacja powierzchniowa.

Metoda ta polega na co najmniej dwukrotnym pokryciu powierzchni drewna impregnatem poprzez smarowanie, opryskiwanie, krótkotrwałe moczenie.

Metoda smarowania polega na dwukrotnym pokryciu powierzchni drewna impregnatem za pomocą szczotek lub pędzli.

Metoda opryskiwania polega na dwukrotnym pokryciu powierzchni drewna impregnatem za pomocą opryskiwaczy ogrodniczych lub aparatów do natryskowego malowania konstrukcji stalowych.

Metoda krótkotrwałego moczenia polega na zanurzeniu drewna w środku impregnacyjnym na okres kilku godzin. Jest to metoda zalecana w przypadku dłuższych mostów drewnianych (półstałych), w których zużycie drewna jest większe i zachodzi potrzeba wykonywania ciągłych robót remontowych (wymiany elementów drewnianych). Metodą tą impregnowane może być bowiem drewno, które ma być wbudowane w most podczas wymiany zniszczonych elementów.

Moczenie drewna w impregnacji przeprowadzać jest najlepiej w tzw. basenach, wykonanych w ziemi, z odeskowanymi szczelnie bokami i dnem. Basen powinien być od góry zabezpieczony pokrywą. Drewno w basenie powinno być ułożone na linach stalowych przytwierdzonych do wciągarek koźlowych. Podczas wyjmowania drewna z basenu posłużyć się można tymi wciągarkami poprzez jednoczesne ich pokręcanie. Liny naprężą się, zaś drewno, leżąc na tych linach nad basenem, obcieka i schnie.

5.3.2. Impregnacja głęboka.

Grupa metod impregnacji głębokiej to:

- długotrwała kąpiel zimna lub gorąco-zimna,
- wprowadzenie impregnatu w głąb drewna pod ciśnieniem,
- wprowadzenie w drewno impregnatu sproszkowanego.

Metoda kąpeli długotrwałej polega na zanurzeniu drewna w impregnacie na okres kilku dni (3 - 7 dni).

Metoda kąpeli gorąco-zimnej polega na naprzemiennym moczeniu drewna w impregnacie gorącym (60 - 90 °C) przez 2 - 4 h i w impregnacie zimnym (30 - 40 °C) przez 1 - 2 h.

W basenie muszą być zainstalowane rury, którymi doprowadza się wodę o potrzebnej temperaturze do podgrzewania impregnatu. Otwieranie i zamykanie dopływu ciepła, reguluje potrzebną temperaturę impregnatu w basenie.

Metoda impregnacji pod ciśnieniem jest przeprowadzona w specjalnych zakładach (nasycalniach) sposobem przemysłowym. Przemysł drzewny oferuje w ten sposób drewno, które używane jest przede wszystkim jako bale na pokład dolny.

Wprowadzanie w drewno impregnatu sproszkowanego polega na wywierceniu w drewnie otworów średnicy 1 - 2 cm na głębokość równą połowie grubości drewna, w odstępach co ok. 20 cm, naprzemiennie po różnych stronach przekroju. Otwory te wypełnia się sproszkowanym impregnatem, po czym zatyka się je kołeczkiem drewnianym. Przenikanie impregnatu w głąb drewna następuje samoczynnie, np. gdy drewno nasiąknie wodą w wyniku okresowego podniesienia się poziomu wody w rzece.

5.3.3. Impregnowanie drewna nowo wbudowanego.

Drewno nowo wbudowane w mosty drewniane, w związku z wymianą elementów uszkodzonych lub zniszczonych, wymaga uprzedniego zaimpregnowania. Jedynie deski pokładu górnego i chodników impregnacji nie wymagają. Bale pokładu dolnego, podłużnice pomostu oraz belki podchodnikowe powinny być zakupione już jako zaimpregnowane w nasycalniach.

5.4. Wbudowanie drewnianych poprzecznic.

Poprzecznicę należy układać na górnych półkach stalowych poprzecznic ustroju nośnego. Mocowanie poprzecznic do belek głównych za pomocą śrub M 20.

5.5. Wykonanie pokładu mostu.

Bale pokładu dolnego o grubości 10 cm, należy ułożyć podłużnie na drewnianych poprzecznicach przybijając je gwoździami do nich. Bale pokładu układa się podłużnie w odstępach co 2 - 3 cm w poprzek mostu, w celu szybszego odprowadzenia w dół wody opadowej.

Bale pokładu górnego, o grubości 5 cm, należy ułożyć poprzecznie lub w jodełkę na pokładzie dolnym i przybić do niego gwoździami o długości 5".

5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wszystkie środki impregnacyjne do drewna są materiałami w różnym stopniu trującymi i żrącymi. Konieczne jest więc aby:

- pracownicy wykonywali roboty w ubraniach ochronnych i rękawicach, a podczas impregnacji natryskowej
- w szczelnych okularach i ewentualnie maskach chroniących usta oraz nos,
- szczotki i pędzle używane do smarowania impregnatami miały na trzonkach ochrony zabezpieczające przed ściekaniem impregnatu na ręce pracownika,
- grunt, który zostanie zanieczyszczony impregnatem był przekopany,
- powierzchnia wody, podczas wykonywania prac nad wodą, była zabezpieczona folią rozpiętą na drewnianych ramach i utrzymywaną na powierzchni wody pod obszarem poddawanych zabiegowi impregnacyjnemu,
- z kotła, w którym impregnat jest podgrzewany, był on pobierany do naczyń podręcznych dopiero po wygaszeniu ognia lub odstawieniu kotła z ogniska,
- baseny do impregnacji drewna były szczelne i zakryte (kłapą z zawiasami przytwierdzonymi

do jednego z boków), a ponadto ogrodzone parkanem wysokości nie mniejszej niż 1,1 m; na gruncie pod ogrodzeniem ułożone powinny być krawężniki, uniemożliwiające przedostanie się mniejszych zwierząt i drobiu.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola prawidłowości wykonywania robót.

Kontrola prawidłowości wykonywania robót powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonywania robót z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z zasadami podanymi w pkt 5 niniejszej ST,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami pkt 2 niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi robót są 1 m³ dla poszczególnych elementów drewnianych mostu i 1 kpl dla tymczasowej podpory montażowej.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i obmierzonych powykonawczo.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorowi robót zanikających, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów (obmiarów) i oceny wizualnej, z uwzględnieniem postanowień pkt 6 niniejszej SST. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie i powtórnie zgłosi do odbioru.

9. PŁATNOŚĆ.

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

Cena jednostkowa za wbudowanie 1 m³ poszczególnych elementów drewnianej konstrukcji mostu i 1 kpl podpory montażowej obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów,
- sprowadzenie niezbędnych środków produkcji,
- wbudowanie materiałów,
- niezbędne zabezpieczenie strefy robót,
- ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-92/D-95017. Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe. Ogólne wymagania i badania.
2. PN-82/D-94021. Tarcica iglasta konstrukcyjna, sortowanie metodami wytrzymałościowymi.
3. PN-75/D-96000. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
4. PN-84/M-81000. Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
5. PN-92/S-10082. Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
6. Instrukcja nr 3/58. Wytyczne impregnowania drewna w obiektach mostowych.
7. Zarządzenie Ministra Komunikacji nr 3 z 05.01.1976 r w sprawie zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektów mostowych.

M.20.04.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, w związku z remontem mostu przez rzekę Sona w miejscowości Wółka Szczawińska w ciągu drogi powiatowej nr 3044W Nowe Miasto - Kałęczyn.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują czynności związane z rozebraniem istniejącego mostu i obejmują swoim zakresem:

- rozebranie nawierzchni asfaltowej na moście o gr. 4 cm,
- rozebranie nawierzchni asfaltowej na dojazdach o gr. 8 cm,
- rozebranie balustrady drogowej na dojazdach do mostu,
- rozebranie siatki zabezpieczającej na moście,
- rozebranie istniejących zniszczonych ścieków skarpowych,
- rozebranie odbojnic drewnianych z krawędziaka 14 x 14 cm,
- rozebranie drewnianego pokładu jezdni dolnego i górnego o łącznej grubości 10 cm,
- rozebranie drewnianych podłużnic pomostu z krawędziaka 12 x 12 cm.

Materiał drewniany z rozbiórki jest własnością Zamawiającego. Należy go odwieźć na bazę materiałową Zamawiającego w Raciążu na odległość do 40 km.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia prac rozbiórkowych, za ich zgodność z ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Proponowany sprzęt:

- sprężarka pneumatyczna 4 – 5 m³/min z młotem wyburzeniowym,
- piły łańcuchowe do drewna,
- ręczne narzędzia pracy.

4. TRANSPORT.

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w STWiORB 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.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB 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 STWiORB 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 nawierzchni asfaltowej na moście o gr. 4 cm,
- 1 m² rozebrania nawierzchni asfaltowej na dojazdach o gr. 8 cm,
- 1 m rozebrania balustrady drogowej na dojazdach do mostu,
- 1 m² rozebrania siatki zabezpieczającej na moście,
- 1 m rozebrania istniejących zniszczonych ścieków skarpowych,
- 1 m³ rozebrania odbojnic drewnianych z krawędziaka 14 x 14 cm,
- 1 m³ rozebrania drewnianego pokładu jezdni dolnego i górnego o łącznej grubości 10 cm,
- 1 m³ rozebrania drewnianych podłużnic pomostu z krawędziaka 12 x 12 cm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 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 ST, 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. "Przepisy BHP obowiązujące przy pracach rozbiórkowych".