

D-00-00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ,
Remontem obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach

Remontu obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych SST i są spójne z wymogiem dokumentacji projektowej wykonanej przez firmę – MARBUD –ZBP z Wrocławia

ZAKRES ROBÓT :

NR POZYCJI	NAZWA	STR.
D-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	1
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE		
D-01.02.04.	ROZBIORKI NAWIERZCHNI WRAZ Z POBUDOWĄ Z MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH WRAZ Z WYWOZEM MATERIAŁU	10
D-07.00.00 OZNAKOWANIE DRÓG I UTRZYMANIE BEZPIECZEŃSTWA RUCHU		
D-07.01.01	WYKONANIE I UTRZYMANIE ORGANIZACJI RUCHU TYMCZASOWEGO WRAZ Z UZUPEŁNIENIEM OZNAKOWANIA DROGOWEGO	13
M-01.00.00 RENOWACJA DREWNIANYCH ELEMENTÓW MOSTÓW		
M-01.00.00	RENOWACJA DREWNIANYCH ELEMENTÓW MOSTÓW	21
M-20.03.02 RENOWACJA ELEMENTÓW BETONOWYCH		
M-20.03.02	RENOWACJA ELEMENTÓW BETONOWYCH	22
M-20.03.04 RENOWACJA ELEMENTÓW STALOWYCH		
M-20.03.04	RENOWACJA ELEMENTÓW STALOWYCH	28

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. 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).

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

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

1.4.4. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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

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

1.4.7. Korona drogi - jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

1.4.9. Konstrukcja nośna (przesło lub przesła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.

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

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

1.4.12. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.25. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.26. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, 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 kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

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

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

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

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

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

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

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

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

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

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13 Wykonanie szczegółowego zakresu Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Wykonawca robót zobowiązany jest do przedstawienia i zatwierdzenia przez Zamawiającego Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w myśl Rozporządzenia Ministra Ministerstwa dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U.Nr 151poz.1256)

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

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

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

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 Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

Polecenia Inżyniera będą 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie 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 wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi SST.

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

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał,

– inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

(2) Rejestr obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

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

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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

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

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

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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

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

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

D-01.01.04. ROZBIORKI NAWIERZCHNI WRAZ Z PODBUDOWĄ Z MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH WRAZ Z WYWOZEM MATERIAŁU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem konstrukcji podbudów i nawierzchni bitumicznej w ramach **Remontu obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych miejskich i gminnych

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych SST i są spójne z wymogiem dokumentacji projektowej wykonanej przez firmę – MARBUD ZBP - z Wrocławia.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

- warstw nawierzchni,
- frezowania nawierzchni bitumicznych ,
- przycięcia krawędzi piłą mechaniczną w miejscu włączenia z drogi z obiektem mostowym
- wywiezienia nadmiaru materiału na składowisko (potwierdzona utylizacja warstwy bitumicznej)
- składowanie bezpieczne frezu do chwili wbudowania go w pobocze utwardzone ,
- wykonanie nowej warstwy bitumicznej - dowiązanie do obiektu ,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanymi przez Inżyniera.

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

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

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

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego (frezowina) wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Oznakowanie , słupki , materiał kamienny są własnością Zamawiającego i należy go zwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Wywóz i złożenie materiału na magazynie Zamawiającego

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy) wraz z docięciem ,
- dla wbudowania m² (metr kwadratowy) wbudowanej masy bitumicznej w miejscu styku z obiektem z dowozem , pracami geodezyjnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw podbudów i nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie podbudowy , nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- wywóz nadmiaru materiału kamiennego na magazyn Zamawiającego
- utylizacja materiału ,
- wbudowanie nowej nawierzchni bitumicznej ,
- prace geodezyjne ,

9.2 Zakres robót związanych z SST

-zakres robót zgodny z częściami przedmiaru robót opracowanych przez Firmę MARBUD ZBP - z WROCŁAWIA

9.3 Zakres robót związanych z SST

-przedmiar robot i kosztorysofertywy pkt nr 4

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

Nie występują

D-07.00.00 OZNAKOWANIE I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

D - 07.02.01. OZNAKOWANIE PIONOWE

1. WSTĘP

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych : Oznakowania poziomego docelowego i tymczasowego - zawiera informacje i wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach **Remontu obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą**

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie oznakowania pionowego organizacji ruchu tymczasowego w trakcie **Remontu obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą**

1.3. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe, wspólne dla robót objętych SST i są spójne z wymogiem dokumentacji projektowej wykonanej przez firmę : Pracownię projektową – Marbud z Wrocławia
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania pionowego stosowanego na drogach, w postaci:

- znaków ostrzegawczych,
- znaków zakazu i nakazu,
- znaków informacyjnych, kierunku, miejscowości i znaków uzupełniających.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) - jako jednolita lub składana.

1.4.3. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odblaskową lub nieodblaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.

1.4.4. Znak drogowy nieodblaskowy - znak, którego lico wykonane jest z materiałów zwykłych (lico nie wykazuje właściwości odblaskowych).

1.4.5. Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

1.4.6. Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).

1.4.7. Znak drogowy prześwielany - znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczone pod przejrzystym licem znaku.

1.4.8. Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

1.4.9. Znak użytkowany - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Aprobata techniczna dla materiałów

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

2.3. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inżyniera.

Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [1].

2.4. Konstrukcje wsporcze

2.4.1. Ogólne charakterystyki konstrukcji

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, zgodnie z propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inżyniera.

Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur lub kątowników względnie innych kształtowników, zaakceptowanych przez Inżyniera. Wymiary i najważniejsze charakterystyki elementów konstrukcji wsporczej z rur i kątowników podano w tablicy 1 i 2.

Tablica 1. Rury stalowe okrągłe bez szwu walcowane na gorąco wg PN-H-74219 [9]

Średnica zewnętrzna mm	Grubość ścianki mm	Masa 1 m kg/m	Dopuszczalne odchyłki	
			średnicy zewnętrznej	grubości ścianki
44,5	od 2,6 do 11,0	od 2,69 do 9,09	± 1,25 %	± 15 %
48,3	od 2,6 do 11,0	od 2,93 do 10,01		
51,0	od 2,6 do 12,5	od 3,10 do 11,9		
54,0	od 2,6 do 14,2	od 3,30 do 13,9		
57,0	od 2,9 do 14,2	od 3,87 do 15,0		
60,3	od 2,9 do 14,2	od 4,11 do 16,1		
63,5	od 2,9 do 16,0	od 4,33 do 18,7		
70,0	od 2,9 do 16,0	od 4,80 do 21,3		

Tablica 2. Kątowniki równoramienne wg PN-H-93401 [18]

Wymiary ramion mm	Grubość ramienia mm	Masa 1 m kątownika kg/m	Dopuszczalne odchyłki	
			długości ramienia	grubości ramion
40 x 40	od 4 do 5	od 2,42 do 2,97	± 1	± 0,4
45 x 45	od 4 do 5	od 2,74 do 3,38	± 1	± 0,4
50 x 50	od 4 do 6	od 3,06 do 4,47	± 1,5	± 0,5
60 x 60	od 5 do 8	od 4,57 do 7,09	± 1,5	± 0,5
65 x 65	od 6 do 9	od 5,91 do 8,62	± 1,5	± 0,5
75 x 75	od 5 do 9	od 5,76 do 10,00	± 1,5	± 0,5
80 x 80	od 6 do 10	od 7,34 do 11,90	± 1,5	± 0,5
90 x 90	od 6 do 11	od 8,30 do 14,70	± 1,5	± 0,5
100 x 100	od 8 do 12	od 12,20 do 17,80	± 2	± 0,6

2.4.2. Rury

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [9], PN-H-74220 [10] lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera.

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

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

Pożądanym jest, aby rury były dostarczane o długościach:

- dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm,
- wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z nadkładem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

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

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R 55, R 65, 18G2A): PN-H-84023-07 [15], PN-H-84018 [12], PN-H-84019 [13], PN-H-84030-02 [16] lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-H-82200 [11].

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w opakowaniu uzgodnionym z Zamawiającym. Rury powinny być cechowane indywidualnie (dotyczy średnic 31,8 mm i większych i grubości ścianek 3,2 mm i większych) lub na przywieszkach metalowych (dotyczy średnic i grubości mniejszych od wyżej wymienionych). Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno co najmniej obejmować: znak wytwórcy, znak stali i numer wytopu.

2.4.3. Kształtowniki

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [17]. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad jak widoczne łuski, pęknięcia, zwałowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadle do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzisz, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne według PN-H-84020 [14] - tablica 3 lub innej uzgodnionej stali i normy pomiędzy Zamawiającym i wytwórcą.

Kształtowniki mogą być dostarczone luzem lub w wiązkach z tym, że kształtowniki o masie do 25 kg/m dostarcza się tylko w wiązkach.

Tablica 3. Podstawowe własności kształtowników według PN-H-84020 [14]

Stal	Granica plastyczności, MPa, minimum dla wyrobów o grubości lub średnicy, w mm						Wytrzymałość na rozciąganie, MPa, dla wyrobów o grub. lub śred. w mm	
	do 40	od 40 do 65	od 65 do 80	od 80 do 100	od 100 do 150	od 150 do 200	do 100	od 100 do 200
St3W	225	215	205	205	195	185	od 360 do 490	od 340 do 490
St4W	265	255	245	235	225	215	od 420 do 550	od 400 do 550

2.4.4. Powłoki metalizacyjne cynkowe

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5 % i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02 [25]. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z wymaganiami tablicy 4. Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

Tablica 4. Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie korozji atmosferycznej według BN-89/1076-02 [25]

Agresywność korozyjna atmosfery według PN-H-04651 [8]	Minimalna grubość powłoki, μm , przy wymaganej trwałości w latach	
	10	20
Umiarkowana	120	160
Ciężka	160 M	200 M
M - powłoka pokryta dwoma lub większą liczbą warstw powłoki malarskiej		

2.4.5. Gwarancja producenta lub dostawcy na konstrukcję wsporczą

Producent lub dostawca każdej konstrukcji wsporczej, a w przypadku znaków umieszczanych na innych obiektach lub konstrukcjach (wiadukty nad drogą, kładki dla pieszych, słupy latarni itp.), także elementów służących do zamocowania znaków na tym obiekcie lub konstrukcji, obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości znaku uzgodniony z odbiorcą. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

W przypadku słupków znaków pionowych ostrzegawczych, zakazu, nakazu i informacyjnych o standardowych wymiarach oraz w przypadku elementów, służących do zamocowania znaków do innych obiektów lub konstrukcji - gwarancja może być wydana dla partii dostawy. W przypadku konstrukcji wsporczej dla znaków drogowych bramowych i wysięgnikowych gwarancja jest wystawiana indywidualnie dla każdej konstrukcji wsporczej.

2.5. Tarcza znaku

2.5.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

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

2.5.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- instrukcję montażu znaku,
- dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- instrukcję utrzymania znaku.

2.5.3. Materiały do wykonania tarczy znaku

Materiałami stosowanymi do wykonania tarczy znaku drogowego są:

- blacha stalowa,
- blacha z aluminium lub stopów z aluminium,
- inne materiały, np. sklejka wodoodporna, tworzywa syntetyczne, pod warunkiem uzyskania przez producenta aprobaty technicznej.

2.5.4. Tarcza znaku z blachy stalowej

Tarcza znaku z blachy stalowej grubości co najmniej 1,0 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz znaków przed korozją, np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania aprobaty technicznej dla danej technologii.

Nie dopuszcza się stosowania stalowych tarcz znaków, zabezpieczonych przed korozją jedynie farbami antykorozyjnymi.

Krawędzie tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaku.

Wytrzymałość dla tarczy znaku z blachy stalowej nie powinna być mniejsza niż 310 MPa.

2.5.5. Tarcza znaku z blachy aluminiowej

Blacha z aluminium lub stopów aluminium powinna być odporna na korozję w warunkach zasolenia.

Wymagane grubości:

- z blachy z aluminium dla tarcz znaków wzmocnionych przetłoczeniami lub osadzonych w ramach co najmniej 1,5 mm,
- z blachy z aluminium dla tarcz płaskich co najmniej 2,0 mm.

Powierzchnie tarczy nie przykryte folią lub farbami powinny być zabezpieczone przed korozją przy zastosowaniu farby ochronnej lub powłoki z tworzyw sztucznych.

Wytrzymałość dla tarcz z aluminium i stopów z aluminium powinna wynosić:

- dla tarcz wzmocnionych przetłoczeniem lub osadzonych w ramach, co najmniej 155 MPa,
- dla tarcz płaskich, co najmniej 200 MPa.

2.5.6. Warunki wykonania tarczy znaku

Tarcza znaku musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie itp.) nie może wynosić więcej niż 1,5 % największego wymiaru znaku.

Krawędzie tarczy znaku muszą być równe i nieostre. Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, którym tarcza ta (w znakach drogowych składanych - segmenty tarczy) była poddana, muszą być usunięte.

Tarcze znaków drogowych składanych mogą być wykonane z modułowych kształtowników aluminiowych lub odpowiednio ukształtowanych segmentów stalowych. Dopuszcza się stosowanie modułowych kształtowników z tworzyw syntetycznych lub sklejki wodoodpornej, pod warunkiem uzyskania odpowiedniej aprobaty technicznej. Szczeliny między sąsiednimi segmentami znaku składanego nie mogą być większe od 0,8 mm.

2.6. Znaki odblaskowe

2.6.1. Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się z zasady przez oklejenie tarczy znaku materiałem odblaskowym.

Właściwości folii odblaskowej (odbijającej powrotnie) powinny spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej.

2.6.2. Wymagania jakościowe znaku odblaskowego

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odblaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały powinny być uzgodnione z producentem folii.

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych powinien wynosić od 7 do 10 lat, w zależności od rodzaju materiału.

Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku, nie były większe niż:

- 2 mm dla znaków małych i średnich,

Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskową część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż:

- 2 mm dla znaków małych i średnich,

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

W znakach użytkowanych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm dopuszcza się do 2 usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Na powierzchni tej dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0,8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej długości znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 rysów szerokości nie większej niż 0,8 mm i długości przekraczającej 10 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

W znakach użytkowanych dopuszcza się również lokalne uszkodzenie folii o powierzchni nie przekraczającej 6 mm² każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nie przekraczającej 8 mm² każde - w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 x 1200 mm.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być bezzwłocznie wymieniony.

W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach użytkowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych poniżej.

W znakach użytkowanych dopuszczalne jest występowanie po wymaganym okresie gwarancyjnym, co najwyżej dwóch lokalnych ognisk korozji o wymiarach nie przekraczających 2,0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego z fragmentów znaku o wymiarach 4 x 4 cm. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

Tylna strona tarczy znaków odblaskowych musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej (szarej naturalnej) o współczynniku luminancji 0,08 do 0,10 - według wzorca stanowiącego załącznik do „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” [28]. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 µm. Gdy tarcza znaku jest wykonana z aluminium lub ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy - jej krawędzie mogą pozostać niezabezpieczone farbą ochronną.

2.7. Materiały do montażu znaków

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkrety, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania pionowego

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

- wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
- łopaty + kilofy,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- sprzętu spawalniczego, itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do pionowego oznakowania dróg

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [27].

Transport kruszywa powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06712 [3].

Prefabrykaty betonowe - do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków, powinny być przewożone środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Rozmieszczenie prefabrykatów na środkach transportu powinno być symetryczne.

Transport znaków, konstrukcji wsporczych i sprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Tolerancje ustawienia znaku pionowego

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, słupy, wysięgniki, konstrukcje dla tablic wielkowsymiarowych, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją pionową i SST.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z Instrukcją o znakach drogowych pionowych [28].

5.4. Wykonanie spawanych złączy elementów metalowych

Złącza spawane elementów metalowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011 [20].

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm dla spoiny grubości do 6 mm i $\pm 1,0$ mm dla spoiny o grubości powyżej 6 mm.

Odstęp w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w tablicy 5. Inżynier może dopuścić wady większe niż podane w tablicy jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne znaku pionowego.

Tablica 5. Dopuszczalne wymiary wad w złączach spawanych, wg PN-M-69775 [23]

Rodzaj wady	Dopuszczalny wymiar wady, mm
Brak przetopu	2,0
Podtopienie lica spoiny	1,5
Porowatość spoiny	3,0
Krater w spoinie	1,5
Wklęśnięcie lica spoiny	1,5
Uszkodzenie mechaniczne spoiny	1,0
Różnica wysokości sąsiednich wgłębień wypukłości lica spoiny	3,0

5.6. Konstrukcje wsporcze

5.6.1. Zabezpieczenie konstrukcji wsporczej przed najechaniem

Konstrukcje wsporcze znaków drogowych bramowych lub wysięgnikowych jedno lub dwustronnych, jak również konstrukcje wsporcze znaków tablicowych bocznych o powierzchni większej od 4,5 m², gdy występuje możliwość bezpośredniego najechania na nie przez pojazd - muszą być zabezpieczone odpowiednio umieszczonymi barierami ochronnymi lub innego rodzaju urządzeniami ochronnymi lub przeciwdestrukcyjnymi, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. Podobne zabezpieczenie należy stosować w przypadku innych konstrukcji wsporczych, gdy najechanie na nie w większym stopniu zagraża bezpieczeństwu użytkowników pojazdów, niż najechanie pojazdu na barierę, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier.

5.6.2. Łatwo zrywalne złącza konstrukcji wsporczej

W przypadku konstrukcji wsporczych, nie osłoniętych barierami ochronnymi - zaleca się stosowanie łatwo zrywalnych lub łatwo rozłączalnych przekrojów, złączy lub przegubów o odpowiednio bezpiecznej konstrukcji, umieszczonych na wysokości od 0,15 do 0,20 m nad powierzchnią terenu. W szczególności - zaleca się stosowanie takich przekrojów, złączy lub przegubów w konstrukcjach wsporczych nie osłoniętych barierami ochronnymi, które znajdują się na obszarach zwiększonego zagrożenia kolizyjnego (ostrza rozgałęzień dróg łącznikowych, zewnętrzna strona łuków drogi itp.).

Łatwo zrywalne lub łatwo rozłączalne złącza, przekroje lub przeguby powinny być tak skonstruowane i umieszczone, by znak wraz z konstrukcją wsporczą po zerwaniu nie przewracał się na jezdnię. Wysokość części konstrukcji wsporczej, pozostałej po odłączeniu górnej jej części od fundamentu, nie może być większa od 0,25 m.

5.6.3. Zapobieganie zagrożeniu użytkowników drogi i terenu przyległego - przez konstrukcję wsporczą

Konstrukcja wsporcza znaku musi być wykonana w sposób ograniczający zagrożenie użytkowników pojazdów samochodowych oraz innych użytkowników drogi i terenu do niej przyległego przy najechaniu przez pojazd na znak. Konstrukcja wsporcza znaku musi zapewnić możliwość łatwej naprawy po najechaniu przez pojazdy lub innego rodzaju uszkodzenia znaku.

5.6.4. Tablicowe znaki drogowe na dwóch słupach lub podporach

Przy stosowaniu tablicowych znaków drogowych (drogowskazów tablicowych, tablic przeddrogowskazowych, tablic szlaku drogowego, tablic objazdów itp.) umieszczanych na dwóch słupach lub podporach - odległość między tymi słupami lub podporami, mierzona prostopadle do przewidywanego kierunku najechania przez pojazd, nie może być mniejsza od 1,75 m. Przy stosowaniu większej liczby słupów niż dwa - odległość między nimi może być mniejsza.

5.6.5. Poziom górnej powierzchni fundamentu

Przy zamocowaniu konstrukcji wsporczej znaku w fundamencie betonowym lub innym podobnym - pożądane jest, by górna część fundamentu pokrywała się z powierzchnią pobocza, pasa dzielącego itp. lub była nad tę powierzchnię wyniesiona nie więcej niż 0,03 m. W przypadku konstrukcji wsporczych, znajdujących się poza koroną drogi, górna część fundamentu powinna być wyniesiona nad powierzchnię terenu nie więcej niż 0,15 m.

5.6.6. Barwa konstrukcji wsporczej

Konstrukcje wsporcze znaków drogowych pionowych muszą mieć barwę szarą neutralną z tym, że dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowanych. Zabrania się stosowania pokryć konstrukcji wsporczych o jaskrawej barwie - z wyjątkiem przypadków, gdy jest to wymagane odrębnymi przepisami, wytycznymi lub warunkami technicznymi.

5.7. Połączenie tarczy znaku z konstrukcją wsporczą

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów łącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączać w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę. Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

5.8. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.9. Tabliczka znamionowa znaku

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

- nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
- datą produkcji,
- oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,
- datą ustawienia znaku.

Zaleca się, aby tabliczka znamionowa konstrukcji wsporczych zawierała również miesiąc i rok wymaganego przeglądu technicznego.

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych

Wykonawca powinien przeprowadzić badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami tablicy 6.

Tablica 6. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2
2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów liczącej do 1000 elementów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przymiarami itp.)	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i 5,
- prawidłowość wykonania wykopów pod konstrukcje wsporcze, zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność ustawienia słupków i konstrukcji wsporczych, zgodnie z punktem 5.4. W przypadku wykonania spawanych złącz elementów konstrukcji wsporczych:

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

- przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przyrządy oraz uniwersalne spoinomierze,
- w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 [18],
- złącza o wadach większych niż dopuszczalne, określone w punkcie 5.5, powinny być naprawione powtórnie spawaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) szt. (sztuka), dla znaków konwencjonalnych oraz konstrukcji wsporczych,
- b) m² (metr kwadratowy) powierzchni tablic dla znaków pozostałych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór ostateczny

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

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

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie fundamentów
- dostarczenie i ustawienie konstrukcji wsporczych,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- opracowanie i zatwierdzenie projektu organizacji ruchu tymczasowego,
- wyniesienie organizacji ruchu tymczasowego w teren
- utrzymanie odebranej organizacji ruchu tymczasowego na czas wykonania prac,
- uzupełnienie oznakowania – w wyniku zaistniałej potrzeby ,
- koszty związane z zapewnieniem stałego dostępu do posesji będących w obrebie robót budowlanych ,

Oznakowanie użyte na czas budowy stanowi własność wykonawcy robót .

Oznakowanie do wbudowania – Brak Skrajni – szt- 4 zamontować na poręczach mostowych trwale. Znaki są własnością Zamawiającego .

9.3. Zakres robót objęty opracowaniem

Zakres robót winien odpowiadać zapisom ujętym w Przedmiarze Robót opracowanym przez firmę Marbud z Wrocławia

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | | |
|----|------------|--|--|
| 1. | PN-B-06250 | Beton zwykły | |
| 2. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne | |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego | |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności | |
| 5. | PN-B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia | |
| 6. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw | |

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

7.	PN-E-06314	Elektryczne oprawy oświetlenia zewnętrznego
8.	PN-H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska
9.	PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
10.	PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
11.	PN-H-82200	Cynk
12.	PN-H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
13.	PN-H-84019	Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszenia cieplnego. Gatunki
14.	PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
15.	PN-H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
16.	PN-H-84030-02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
17.	PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
18.	PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
19.	PN-M-06515	Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
20.	PN-M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
21.	PN-M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
22.	PN-M-69430	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
23.	PN-M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
24.	PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
25.	BN-89/1076-02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania
26.	BN-82/4131-03	Spawalnictwo. Pręty i elektrody ze stopów stali i żeliw wysokochromowych do napawania
27.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.

10.2. Inne dokumenty

28. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I. Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej

M-01.00.00 WYMIANA DREWNIANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wymiany drewnianych elementów konstrukcyjnych mostu stalowego w ramach **Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą drewnianego pomostu mostu oraz opornika z beli drewnianych

Pokład drewniany zbudowany jest z krawędziaków 6,5 x 15cm (poprzecznicę) oraz opornika 12x12 cm wzdłuż obiektu .

3. Materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania pokładu drewnianego są:

a/ krawędziaki 12x12 cm na poprzecznicę klasy K-27 z drewna liściastego oraz bele drewniane 6,5 cm x 15 cm z drewna liściastego klasy K-27 na pokład. Pochwyty należy wykonać z bala struganego 65x150mm klasy K-27 liściastego. Pod względem jakości i asortymentów drewno powinno odpowiadać wymaganiom wg PN-B-0311502000, PN-75/D-01001, PN-85/D-02002, PN-82/D-9421, PN-75/D-9600,

b/śruby, nakrętki podkładki do łączenia elementów drewnianych powinny spełniać wymagania wg PN-59/M-82010, PN-85/M-82101, PN-86/M-82144. Klasa własności mechanicznej śrub nie niższa niż 5.6.

c/ gwoździe – wg PN-84/M-81000,

d/ papa asfaltowa - wg PN-89/B-27617,

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

e/ środki impregnacyjne do drewna powinny mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez ITB lub IBDiM. Do impregnacji można zastosować m.in. Fungodesk, Drewnosol, Drewnochron, Imprex budowlany, Flutox, Xylokolor, Fungonit NW, Soltox, Kreodina B, Xylamit destylowany i popularny, Intox S lub BS, Fabos M-2F.

3. Sprzęt

Zasadnicze roboty wykonywane będą ręcznie. Sprzęt pomocniczy to : wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym, piła tarczowa.

4. Transport

Materiał może być dowożony dowolnymi środkami transportowymi.

5. Wykonanie robót

Poprzecznice drewniane pokładu są mocowane do pótek górnych dźwigarów głównych śrubami M12, z wykorzystaniem istniejących otworów. Poprzecznice w momencie montażu powinny mieć na końcach okucia z blachy do przyspawania słupków poręczy. Pod okucia należy włożyć paski papy asfaltowej. Poprzecznicę po ułożeniu należy przykryć papą izolacyjną. Do poprzecznic montuje się słupki poręczy. Pokład przybija się gwoździami do poprzecznic. Deski pokładu przybijać wzdłuż kładki, zachowując między nimi prześwit ok. 0,5 cm . Deski do wykonania pokładu powinny mieć powierzchnie struganą

Drewniany pochwył – bal strugany należy osadzić w istniejące uchwyty z blachy i skręcić śrubami M-20.

7. Obmiar robót

- Jednostką obmiarową jest 1 m³ tarcicy wbudowanej w rozliczeniu na 1m² pomostu oraz na 1 mb opornika drewnianego

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1m² konstrukcji drewnianej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu pomocniczego,
- wykonanie impregnacji
- wykonanie robót,
- oczyszczenie terenu budowy,

- cena uwzględni również odpady, ich utylizację i ubytki materiałowe

10. Przepisy związane

- PN-B-031150-2000 – Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały,
- PN-75/D-01001 - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- PN-85/D-02002 – Surowiec drzewny, podział, terminologia i symbole.
- PN-82/D-9421 – Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-75/D-9600- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia,
- PN-85/M-82101 – Śruby ze łbem sześciokątnym.
- PN-86/M-82144 – Nakretki sześciokątne.
- PN-89/B-27617 – Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-84/M-81000 – Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

M. 20.03.02. RENOWACJA ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach **Remontu obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wypełnianiu ubytków i reprofiliacji betonu podpór i przęseł i obejmują:

- Montaż i demontaż rusztowania,
- Przygotowanie powierzchni pod naprawę wraz z likwidacją istniejących powłok zabezpieczających, czyszczeniem strumieniowo-ściemym oraz z czyszczeniem odkrytej stali zbrojeniowej,
- zabezpieczenie stali powłoką zabezpieczającą,
- wykonanie warstwy szpękowej ,
- wykonanie warstwy wypełniającej (reprofilującej)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w SST DM.00.00.00.

- 1.4.1 PCC - zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej, szlam PCC, - j.w. lecz o uziarnieniu szkieletu mineralnego do 0,5 mm i zawartości cementu 50%.

- 1.4.2 **Warstwa szczepna** (podkładowa) warstwa zwiększająca przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża betonowego.
- 1.4.3 **NPCC** - natrykiwana zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej.
- 1.4.4 **Punkt rosy** – temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.
- 1.4.5 **Metoda „pull off”** - metoda badawcza polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazywana niekiedy także „**Bond-Test**”. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Do wykonania robót wypełniających ubytki należy użyć:

Do naprawy ubytków w przęsłach i podporach materiałów typu PCC lub NPCC należących do jednego systemu materiałowego posiadającego Aprobatację Techniczną lub ważne Świadczenie Dopuszczenia do stosowania wydane przez IBDiM .

Materiały te muszą cechować się :

- ◇ dobrą przyczepnością do podłoża,
- ◇ minimalnym skurczem,
- ◇ szczelnością,
- ◇ odpornością na ścieranie.

Należy zastosować:

- 2.2. Materiał do zabezpieczenia antykorozyjnego odkrytej stali zbrojenia
- 2.3. Materiał na warstwę szczepną
- 2.4. Materiał dla wypełnienia ubytków betonu - reprofiliację
 - 2.4.1. Materiał o uziarnieniu ok. 0,5 mm, przeznaczony do szpachlowania, wyrównywania i wygładzania powierzchni betonowej
 - 2.4.2. Materiał o uziarnieniu 2 mm dla wykonywania warstw o grubości do 12mm,
 - 2.4.3. Materiał o uziarnieniu 4mm dla wykonywania warstw o grubości od 12mm do 40 mm
 - 2.4.4. Materiał o uziarnieniu 8 mm dla wykonania warstw od 20 do 100 mm
- 2.5. Do naprawy większych ubytków w podporach – zaprawy na bazie cementu
- 2.6. Materiał do czyszczenia ściernego - nie powinien zagrażać środowisku
- 2.7. Woda jak do betonu
- 2.8. Materiał na zbudowanie pomostów roboczych

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dot. Sprzętu podano w SST D-M. 00.00.00

3.2 Wykonanie napraw

Do wykonania napraw stosuje się specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów oraz sprzęt ogólnobudowlany.

- ✓ betoniarkę o wymuszonym działaniu,
- ✓ wolnoobrotowe mieszadła do zapraw,
- ✓ szczotki mechaniczne,
- ✓ aparat do czyszczenia strumieniowo-ściernego wraz z zestawem do wychwytywania odpadków (czyszczenie na mokro - potrzebne plandeki lub folie),
- ✓ młotki i inne narzędzia do skuwania zwiertzałego betonu,
- ✓ sprężarka,
- ✓ sztywne pędzle do malowania zbrojenia i nanoszenia warstwy szczepnej,
- ✓ urządzenie do natrysku zapraw (wskazane ze zintegrowaną mieszarką)
- ✓ ręczne narzędzia do aplikacji zapraw, jak kielnie, drewniane packi, listwy wyrównujące, łąty wibracyjne, kielnie wibracyjne
- ✓ przyrządy laboratoryjne umożliwiające pomiary temperatury, wilgotności, wytrzymałości na odrywanie metodą Pull-Off, itp.

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

✓ przyrząd do określania wytrzymałości na ściskanie betonu podłoża,
Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dot. Transportu

Ogólne wymagania podane w SST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera pod warunkiem zabezpieczenia przed deszczem dla składnika suchego zaprawy i mrozem dla płynu zarobowego. Składowanie materiałów musi również spełniać te warunki.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Oczyszczanie powierzchni betonu i roboty reprofilujące prowadzić należy przy pełnym zabezpieczeniu ruchu drogowego ekranami ochronnymi i odpowiednim uzgodnionym oznakowaniu robót.

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

5.2 Zakres robót

5.2.1 Warunki atmosferyczne

Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technologicznych

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami w czasie deszczu i przy wilgotności przekraczającej 90%

5.2.2 Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża betonowego przy uzupełnieniu ubytków betonu ma znaczenie szczególne.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- ✓ Usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń
- ✓ Usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu przez zgrószkowanie na głębokość średnią 2 cm
- ✓ Usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu albo stali zbrojeniowej
- ✓ Odkucie otuliny betonowej skorodowanych prętów
- ✓ Oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do metalicznie błyszczącej powierzchni do stopnia SA 2 i 1/2 zgodnie z ISO 8501-1, przez strumieniowanie sprężonym powietrzem z trwałym ścierniwem.
- ✓ Oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i części luźnych. Podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i wystarczająco nośne.
- ✓ Krawędzie obszarów naprawianych powinny być odkute pod kątem 60-90⁰.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

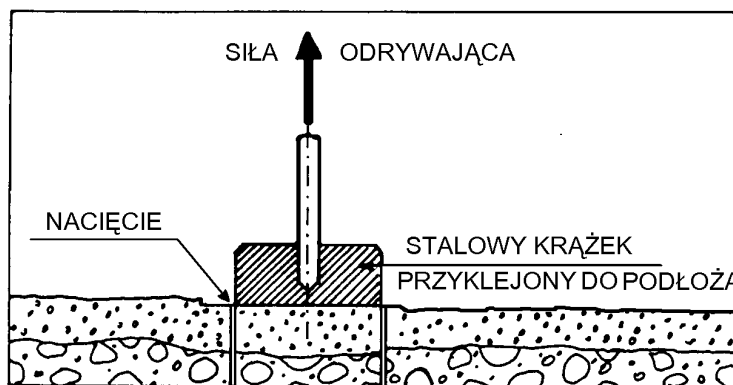
Etap przygotowania podłoża polegający na odkuciu skorodowanego betonu należy wykonywać tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót.

W przypadku konieczności odkucia betonu na znacznym obszarze, mogącym mieć wpływ na statykę konstrukcji lub jej poszczególnych elementów należy przerwać roboty i zawiadomić Inżyniera oraz autora projektu naprawy.

Powierzchnię oczyścić należy za pomocą hydropiaskowania i strumieniowania wodą. Można również użyć takich metod jak kulowanie, frezowanie, płomieniowanie itp.

Wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa (wg PN-92/B-01814), wytrzymałość na ściskanie nie powinna być mniejsza od 20 MPa (wg PN-74/B-06262). Wartość tę można zapewnić za pomocą odpowiedniej obróbki wstępnej np. frezowania, piaskowania, natryskiwania strugą wody pod wysokim ciśnieniem.

Metoda badawcza „pull off” polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazywana niekiedy także „Bond-Test”. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka (rysunek 1). Uzyskiwana wartość siły odrywającej jest miarą wytrzymałości na rozciąganie badanego betonu, wytrzymałości podłoża na odrywanie po jego przygotowaniu do zabezpieczenia antykorozyjnego, bądź też miarą przyczepności samych warstw wykończeniowych do podłoża betonowego. Metoda ta jest znormalizowana między innymi w brytyjskiej normie BS 1881: Part 207 - 1992 oraz norweskiej normie NT Build 365. Metoda „pull off” doczekała się ostatnio usystematyzowania także w polskich przepisach normalizacyjnych (PN-92/B-01814), ale jak dotychczas jedynie w zakresie badania przyczepności antykorozyjnych powłok ochronnych.



Rys. Nr 1

Warstwy reprofilujące należy wykonywać na podłożu stałym i wolnym od plam olejowych i pyłu.

Podłoże należy wstępnie nasączyć kapilarnie wodą. Powierzchnia powinna być matowa i wilgotna. Należy bezwzględnie usunąć pozostałości wody jak również film wodny.

Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

Należy stosować się ściśle do wytycznych, gdyż w przypadku użycia niewłaściwych narzędzi i odkucia zbyt małej lub zbyt dużej partii betonu naraża się bądź na szybką ponowną korozję lub zbyt duże koszty związane z nadmiernym zużyciem drogiego materiału naprawczego.

Uwaga !

Odkucia za prętami należy stabilizować stalowymi podkładkami wsuniętymi pomiędzy pręt a beton .

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

5.2.3. Przygotowanie mieszanek.

Preparaty dostarczane są jako jednoskładnikowe bądź sucha zaprawa do mieszania z wodą. Miesza się je w odpowiednich, określonych w instrukcjach proporcjach, dodając do wody w mieszarkach suchy składnik. Mieszać mieszadłem wolnoobrotowym lub w betoniarce.

Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug, o określonej konsystencji. Należy zwracać szczególną uwagę na dno i ścianki pojemnika, przestrzegając czasu mieszania. Należy ograniczać napowietrzanie mieszanek stosując odpowiednio niskie obroty mieszarek. Preparat jest gotowy do użycia zaraz po wymieszaniu.

Należy zawsze przygotować mieszanki z pełnych zawartości opakowań.

Dokładne informacje o mieszanii, dane produktów i uwagi szczególne znajdują się w specjalnych informacjach technicznych o produktach.

5.2.4. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego stali

Powłoka ochrony przeciwkorozyjnej na bazie cementu, ulepszonych polimerami, stosowana do powlekania prętów zbrojenia w powiązaniu z zaprawą naprawczą.

Na oczyszczone do stopnia czystości SA 2 1/2 pręty zbrojeniowe nanosi się dwukrotnie małym pędzlem lub włosnikiem uzyskaną zawieszinę.

Pręty zbrojeniowe poza oczyszczeniem jak w p. 5.2.1. muszą być całkowicie suche. Wokół prętów beton należy zukosować pod kątem 45° do powierzchni. Drugą warstwę nanosi się po związaniu pierwszej warstwy lecz nie wcześniej niż po 3 godzinach.

Zalecane są temp. podłoża i powietrza w czasie obróbki od +5 do + 30° C (zalecana temp. powyżej 10°C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 60%). Stwardniałego już szlamu nie należy uplastyczniać przy użyciu wody.

Grubość nanoszonej warstwy powinna wynosić co najmniej 1.1 mm (powłoka ochronna powinna całkowicie zakrywać uźebrowanie stali).

Partie betonu które graniczą z prętami zbrojeniowymi, mogą zostać pomalowane na szerokość do 2 cm.

Naniesione warstwy pokrycia antykorozyjnego nie mogą ulegać nawilżaniu podczas procesu wiązania. Przy silnym nasłonecznieniu, oddziaływaniu deszczu lub mrozu, należy stosować szczególne środki ochrony, jak np. przekrycie plandekami, matami itp.

5.2.5. Wykonanie warstwy szczepnej.

Na czystą i szorstką powierzchnię ubytku oraz zabezpieczenie antykorozyjne wciera się za pomocą pędzla lub szczotki warstwę szczepną .

Nie należy dopuszczać do podsychania warstwy szczepnej przed nałożeniem następnej warstwy.

Jeżeli beton jest bardzo suchy, należy nawilżyć go w dniu poprzedzającym naprawę. Przed nałożeniem szpachlówki należy wypełnić wszystkie większe i głębsze ubytki i otwory.

5.2.6. Wykonanie warstwy reperacyjnej - wypełnienie przygotowanych powierzchni ubytków modyfikowaną, zaprawą na bazie cementu PCC II,III.

Przygotowaną mieszanekę należy nanosić stosując nacisk, warstwami na aktywną jeszcze pod względem klejenia warstwę szczepną. Większe ubytki muszą być wypełnione w kilku procesach roboczych, przy czym każdej warstwie pośredniej należy nadać szorstką powierzchnię, a po jej wyschnięciu każdorazowo powlec warstwę szczepną. Nałożonej zaprawy nie należy nanosić poza obrys konstrukcji, lecz jedynie wygładzić pacą. Zaprawę nanosić należy z użyciem nacisku drewnianą packą tynkarską lub kielnią nie dopuszczając do powstania pustek.

Każdorazowo winna być pokrywana tak mała powierzchnia, aby możliwe było nanoszenie warstwy zawsze na świeżą warstwę wiążącą (warstwa wiążąca i zaprawa powłokowa powinny być przygotowywane jednocześnie).

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

Nalozoną w ten sposób zaprawę należy natychmiast wyrównać łata do żądanej grubości, a następnie krótko wygładzić pacą. Przy większych powierzchniach celowe jest użycie belki wibracyjnej.

Należy przestrzegać czasu obróbki materiału (zależnej od temp.)

Każdorazowo winna być pokrywana tak mała powierzchnia, aby możliwe było prawidłowe wykonanie warstwy.

O ile ubytek ma głębokość większą niż 5 cm należy stosować pręty zbrojeniowe ϕ 6 mm przyspawane do istniejącego zbrojenia.

5.2.7. Wykonanie wypełnienia, za zgodą Inżyniera, **większych ubytków podpór** zaprawą cementową narzucaną, z nadaniem podobnej do całości faktury.

5.2.8. Pielęgnacja.

Ze względu na możliwość pojawienia się rys skurczowych odkryte powierzchnie betonu wymagają:

- ✓ ochrony przed szybkim wysychaniem. Unikać wpływu wysokich temperatur, mrozu oraz przeciągów powietrznych, utrzymywać wilgoć (poprzez pokrycie ich folią, plandekami lub matami),
- ✓ w stanie świeżym zaprawy naprawczej nie należy spryskiwać wodą,
- ✓ w czasie dojrzwania (a szczególnie w czasie wiązania betonu) ochrony zabetonowanych elementów przed uderzeniami i drganiami

Pielęgnacja powinna trwać minimum 5 dni. Obowiązują zasady pielęgnacji materiałów budowlanych wiązanych cementem.

5.2.9. Uwagi dodatkowe do wykonania.

Przyrządy robocze można czyścić zwykłą wodą. Resztki materiału i pojemniki usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami.

W trakcie pracy zaleca się noszenie rękawic, okularów i ubrań ochronnych.

Należy przestrzegać zasad podanych na kartach danych o bezpieczeństwie pracy i oznaczeń na opakowaniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrola i odbiór robót oraz kontrola jakości materiałów powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi Ogólnej Specyfikacji Technicznej DM.00.00.00" Przepisy ogólne".

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Kontrola jakości obejmuje:

- badania przydatności materiałów
- kontrolę wytwarzania materiałów
- kontrolę wykonywania robót

6.2. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca.

6.2.1. Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża wg p. 5.2.

OCENA WYTRZYMAŁOŚCI NA ODRYWANIE METODĄ „PULL OFF”

- ✓ Nieniszczącą ocenę wytrzymałości na odrywanie należy przeprowadzić dwukrotnie. Pierwszy raz po przygotowaniu podłoża betonowego do reprofiliacji i drugi raz po wykonaniu wypełnienia.
- ✓ Zaleca się wykonać minimum 6 pomiarów, zwracając uwagę na równomierne rozmieszczenie poszczególnych punktów pomiarowych.
- ✓ W przypadku powstania jakichkolwiek wątpliwości, należy wykonać dodatkowe pomiary w miejscach wskazanych przez Inżyniera.
- ✓ W czasie badań należy przestrzegać następującej procedury:
- ✓ w pierwszej kolejności należy dokładnie wyrównać badaną powierzchnię, tak aby wyeliminować ewentualny wpływ zginania, związany z niepionowością kierunku działania siły przekazywanej przez siłownik,
- ✓ do tak przygotowanej powierzchni przykleja się szybko schnącym klejem stalowy krążek o średnicy 50 lub 75 mm,
- ✓ powierzchnię wokół przyklejonego krążka należy naciąć na pożądaną głębokość (nie mniej niż 1-2 cm), tak aby przeciąć ciągłość warstwy, której przyczepność do danego podłoża ma być badana (rysunek 1),
- ✓ na przyklejony do podłoża metalowy krążek zaleca się przekazywać za pomocą siłownika właściwego dla danego systemu pomiarowego, obciążenie ze stałą prędkością, równą około 0.05 MPa na sekundę w przypadku krążka o średnicy 50 mm i równą 0.02 MPa w przypadku krążka o średnicy 75 mm,

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

- ✓ uzyskana wartość siły odrywającej jest miarą wytrzymałości na odrywanie badanego podłoża lub też wytrzymałością na odrywanie danej warstwy od podłoża.
- ✓ Na podstawie uzyskanych wartości wytrzymałości betonu należy wyliczyć wartość średnią z wyników .
- ✓ Jakość podłoża betonowego można uznać za zadowalającą, jeśli uzyskana wartość średnia wytrzymałości na odrywanie nie będzie mniejsza niż 1.5 MPa, przy czym minimalna wartość pojedynczego pomiaru nie może być niższa od 1.0 MPa .
- ✓ Jeżeli wartość pojedynczego oznaczenia jest niższa niż 1.0 MPa , należy wykonać dodatkowe oznaczenie obok w odległości około 1 m. W przypadku gdy dodatkowe oznaczenie spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnia z wszystkich oznaczeń nie będzie niższa niż 1.5 MPa, to należy uznać, iż warunek wytrzymałości podłoża betonowego na odrywanie został spełniony.
- ✓ Analogiczne wymagania do przedstawionych powyżej zasad oceny jakości przygotowania podłoża betonowego, należy przyjąć przy ocenie jakości wykonania samej warstwy wypełniającej.

6.2.2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania niezbędne do opracowania składu mieszanek. Winien również przeprowadzić badania wody pod względem przydatności do mieszanki. Winna mieć parametry wody pitnej.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót.

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę i odpowiednią suchąść bądź wilgotność podłoża, a również odpowiednie przygotowanie mieszanek.

6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót.

Badaniu podlegać winny próbki pobrane w trakcie wypełniania ubytków.

Materiał używany do napraw powinien charakteryzować się parametrami określonymi w materiałach informacyjnych producenta.

Według IBDiM wytrzymałość średnia na odrywanie winna wynosić powyżej 1.5 MPa.

Kontroli podlega również stopień wypełnienia ubytku, równość powierzchni, stopień przyczepności do podłoża.

Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie naprawionymi partiami.

Jeżeli poszczególne ubytki będą wykonane źle to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Ponownie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w p.6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z przyjętymi w SST DM.00.00.00. zasadami. Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i SST.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- ✓ PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- ✓ PN-S-10040 Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- ✓ Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru Napraw i Ochrony Powierzchniowej Betonu w Konstrukcjach Mostowych, WTW nr X M/93, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1993.
- ✓ PN-B-01807 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.
- ✓ PN-B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
- ✓ PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- ✓ PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- ✓ ISO 8501-2 -Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów- Wzrokowa ocena czystości powierzchni- Arkusz 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
- ✓ PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.
- ✓ PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- ✓ „Zalecenia Dotyczące Oceny Jakości Betonu (In-Situ) w Nowo Budowanych Konstrukcjach Mostów i Dróg, opracowywany na zlecenie GDDP przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.
- ✓ Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych tom 5.5 - wydany przez GDDM.
- ✓ BS 1881: Part 207 - 1992, Testing concrete. Recommendations for the assessment of concrete strength by near-to-surface tests. British Standard.
- ✓ Nordtest Method, NT Build 365, Concrete, repair materials and protective coating: bond strength, direct pull-off test, 1991.

M. 20.03.04 RENOWACJA ELEMENTÓW STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **Remontu obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania nowych powłok antykorozyjnych na stalowych elementach (głównie poręczach) istniejących obiektów mostowych nad autostradą i obejmują:

- ✓ Montaż i demontaż rusztowania,
- ✓ Przygotowanie powierzchni pod malowanie wraz z likwidacją istniejących powłok zabezpieczających i czyszczeniem strumieniowo-ściernym,
- ✓ wykonanie warstw zabezpieczających (antykorozyjnych)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w SST DM.00.00.00.

- **Świadectwo dopuszczenia** - obowiązujące na wszystkie materiały produkcji krajowej i importowane wbudowywane na trwałe do mostów na szlakach publicznych. Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym do ustawy "Prawo budowlane" wydanym przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 20 kwietnia 1975 r. (Dz.U. Nr 14 poz 82) jednostką upoważnioną do ich wydawania jest Instytut Badawczy Dróg i Mostów (Warszawa ul. Jagiellońska 80).

Technologia zabezpieczenia antykorozyjnego określona jest w projekcie technicznym. W projekcie określony jest dobór zestawów powłok antykorozyjnych dla różnych elementów konstrukcji z podaniem rodzaju i ilości warstw, materiału do nich zalecanego i grubości pokryć.

Określenia dotyczące powłok malarskich podano poniżej.

- ✓ **Farba:** wyrób lakierowy pigmentowany, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.
- ✓ **Powłoka:** warstwa farby nałożona na powierzchnię, „mokra” po nałożeniu i „twarda” w ostatecznej postaci.
- ✓ **Farba do gruntowania:** farba przeznaczona do nanoszenia bezpośrednio na podłoże w celu wytworzenia powłoki gruntowej.
- ✓ **Farba podkładowa:** farba przeznaczona do nakładania bezpośrednio na podłoże absorbujące, w celu wytworzenia powłoki podkładowej lub powłoki międzywarstwowej.
- ✓ **Międzywarstwa:** farba przeznaczona do wytwarzania powłoki międzywarstwowej, spełniającej różne funkcje: izolującą, wypełniającą pory, wygładzającą mikronierówności, itp.
- ✓ **Powłoka nawierzchniowa:** ostatnia, zewnętrzna warstwa powłoki w pokryciu lakierowym.
- ✓ **Pokrycie:** łatwość rozprowadzania farby po powierzchni.
- ✓ **Rozcieńczalnik** ciecz, która może być dodawana do roztworu substancji błonotwórczej w rozpuszczalniku bez wywoływania niekorzystnych efektów.
- ✓ **Pielęgnacja:**ochrona wykonanej powłoki przed oddziaływaniem czynników środowiska podczas jej dojrzewania/twardnienia/wysychania.
- ✓ **Czas przydatności wyrobu dostosowania** czas w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.
- ✓ **Okres trwałości zestawu malarskiego** okres, w którym zestaw malarski zabezpiecza konstrukcję (może być objęty gwarancją).
- ✓ **Punkt rosy:** temperatura, w której przy danym ciśnieniu powietrze jest nasycone parą wodną. Poniżej tej temperatury, para wodna ulega skropleniu. Skroplenie pary występuje również na powierzchniach mających temperaturę \ poniżej punktu rosy, nawet jeżeli temperatura powietrza jest wyższa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

2.1. Uwagi ogólne

2.1.1. Materiały malarskie powinny spełniać wymagania podane w Kontrakcie oraz powinny mieć aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM.

2.1.2. Inżynier zaakceptuje zestaw malarski po wykonaniu próbnego malowania w 5 różnych miejscach konstrukcji. W każdym miejscu powierzchnia próbnego malowania powinna wynosić min. 0,5 m² i powinna zostać wybrana przez Inżyniera.

2.2. Dobór materiałów.

Dopuszczone jest stosowanie materiałów wykazanych w "Katalogu materiałów zalecanych do stosowania przy wykonywaniu zabezpieczeń antykorozyjnych na stalowych, drogowych obiektach mostowych" (IBDiM/GDDP 1993).

Zastosowanie materiałów, których nie ma w/w katalogu może nastąpić pod warunkiem uzyskania w IBDiM Tymczasowego świadectwa Dopuszczenia i pozytywnej opinii o projekcie technicznym zabezpieczeń antykorozyjnych.

Jeżeli z jakichkolwiek powodów Inżynier po rozstrzygnięciu przetargu zmieni materiały, Wykonawca może oczekiwać pokrycia kosztów, jakie poniesie w wyniku zmiany.

2.3. Badanie materiałów

Inżynier może nakazać wykonanie badań jakości materiału do zabezpieczeń antykorozyjnych. Badania należy przeprowadzić według normy przedmiotowej (lub Świadectwa dopuszczenia), w oparciu o którą materiał został dopuszczony do stosowania w mostownictwie. Badania farb należy przeprowadzać tuż przed ich użyciem.

2.4. Zestawy do malowania konstrukcji

do renowacji konstrukcji stalowych, tam gdzie istnieje możliwość obróbki strumieniowo-ścierniej,

2.4.1. Farba do gruntowania - farba przeznaczona do nanoszenia bezpośrednio na podłoże w celu wytworzenia powłoki gruntowej, o wysokiej zawartości cynku

2.4.2. Farba podkładowa - farba przeznaczona do nakładania bezpośrednio na podłoże absorbujące, w celu wytworzenia powłoki podkładowej lub powłoki międzywarstwowej.

2.4.3. Farba na międzywarstwę - farba przeznaczona do wytwarzania powłoki międzywarstwowej, spełniającej różne funkcje: izolującą, wypełniającą pory, wygładzającą mikronierówność, itp.

2.4.4. Powłoka nawierzchniowa - ostatnia, zewnętrzna warstwa powłoki w pokryciu lakierowym.

2.5. **Materiały do czyszczenia ściernego stali.** Należy dobrać ścierniwo odpowiednie dla oczekiwanej chropowatości stali. Nie mogą być szkodliwe dla otoczenia.

2.6. Materiał na zbudowanie pomostów roboczych

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych przez producenta w ramach nadzoru wewnętrznego (atesty) oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania).

Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dot. Sprzętu podano w SST D-M. 00.00.00

Wykonawca zabezpieczeń antykorozyjnych przedstawia do akceptacji wykaz sprzętu, który będzie stosował do:

- a) przygotowania powierzchni stali przed wykonaniem powłok;
- b) nanoszenia powłok;
- c) kontroli bieżącej jakości materiałów i wykonania.

Inżynier może polecić Wykonawcy użycia próbnie sprzętu i wykonania badań jakości wykonanych próbek.

3.2 Sprzęt do wykonania prac:

- urządzenie do natryskowego malowania konstrukcji (natrysk hydrodynamiczny - bezpowietrzny lub do natrysk konwencjonalny) ;

Uwaga! Średnica dyszy nie powinna przekraczać 10 mm gdyż jest to nieekonomiczne. Również stosowanie dysz nadmiernie zużytych prowadzi do nadmiernego wzrostu kosztów czyszczenia. Dysze o kształcie zbieżno-rozbieżnym są wydajniejsze od cylindrycznych o około 40%.

Najwyższą wydajność procesu czyszczenia uzyskuje się przy ciśnieniu powietrza w dyszy 0.8-1.0 MPa.

- ✓ pędzle z naturalnej szczeciny,
- ✓ wałki o średnim włosiu,
- ✓ termometr do pomiaru temperatury i wilgotnościomierz do mierzenia wilgotności powietrza,
- ✓ przyrząd do nieniszczącego mierzenia grubości nałożonych powłok malarskich,
- ✓ aparat typu Karcher do zmywania konstrukcji wodą pod ciśnieniem,
- ✓ szczotki mechaniczne,
- ✓ aparat do czyszczenia strumieniowo-ściernego wraz z zestawem do wychwytywania odpadków (czyszczenie na mokro - potrzebne plandeki lub folie),
- ✓ sprężarka,

Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1 Ogólne wymagania dot. Transportu

Ogólne wymagania podane w SST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport, przenoszenie i składowanie

4.2.1. Transport farb i rozcieńczalników

Transport farb i rozcieńczalników powinien odbywać się ściśle według zasad dotyczących przewozu materiałów niebezpiecznych określonych w PN-C-81400.

4.2.2. Składowanie materiałów

- Produkty malarskie należy składować w zamkniętych pomieszczeniach, oddzielonych od innych pomieszczeń. Warunki przechowywania powinny spełniać wymagania określone dla pomieszczeń, w których przechowuje się materiały łatwopalne, według PN-C-81400.
- Temperatura w pomieszczeniach składowania materiałów malarskich powinna wynosić od +5°C do +25°C. Ponadto, powinny być spełnione wymagania producenta dotyczące składowania i czasu zużycia po otwarciu pojemnika.

6. WYKONANIE ROBÓT.

6.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

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

Oczyszczanie powierzchni stalowych i roboty malarskie prowadzić należy przy pełnym zabezpieczeniu ruchu drogowego ekranami ochronnymi i odpowiednim uzgodnionym oznakowaniu robót.

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

Projekt wykonawczy zabezpieczenia antykorozyjnego powinien zawierać:

- ✓ określenie jakości przygotowania powierzchni,
- ✓ zestawienie materiałów malarskich z podaniem liczby warstw i grubości krycia,
- ✓ określenie warunków klimatycznych w czasie malowania,
- ✓ technologię malowania,
- ✓ zestawienie sprzętu do wykonania prac związanych z czyszczeniem i malowaniem,
- ✓ określenie warunków dozoru i kontroli,
- ✓ określenie sposobów ochrony środowiska w czasie czyszczenia i malowania,
- ✓ określenie miejsca składowania (wysypiska) produktów czyszczenia konstrukcji stalowej, spełniającego
- ✓ wymogi dla tego typu materiałów szkodliwych dla środowiska,
- ✓ warunki BHP i PPOŻ

5.1.2 Warunki atmosferyczne

Wykonywanie prac malarskich podlega następującym ograniczeniom z uwagi na warunki atmosferyczne:

- 1) temperatura powietrza nie może być niższa niż +5°C,
- 2) wilgotność względna nie może przekraczać 90%
- 3) prac malarskich nie należy wykonywać w czasie deszczu lub mgły,
- 4) temperatura powietrza powinna być o 3°C wyższa od punktu rosy,
- 5) siła wiatru nie może przekraczać 4° w skali Beaufort'a,
- 6) nie należy malować konstrukcji, których temperatura (w wyniku nagrzania promieniowaniem słonecznym, lub z innego powodu) przewyższa 40°C,
- 7) mokłą powłokę należy chronić przed kurzem i deszczem,
- 8) należy przestrzegać wszystkich (bardziej rygorystycznych) wymagań producenta odnoszących się do warunków atmosferycznych.

5.2. Wykonanie prac właściwych zabezpieczających

Wykonanie robót powinno spełniać wymagania PN-71-H-97053.

5.2.1. Przygotowanie powierzchni stali.

Dla wykonania malarskiej warstwy podkładowej nanoszonej natryskowo wymagane jest oczyszczenie powierzchni stali do **co najmniej** stopnia Sa 2 1/2 zgodnie z ISO 8501-1 (czyli do I stopnia czystości wg PN-70/H-97050), do otrzymania chropowatości $R_z = 25-75 \mu\text{m}$. Oczyszczanie powinno być wstępne i właściwe. Charakter zanieczyszczeń wymusza etapowość działań.

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

- *wstępne oczyszczanie* - usuwa zgrubnie luźne zanieczyszczenia oraz usuwa zanieczyszczenia jonowe. Powierzchnie należy zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem. Przy użyciu odpowiedniego detergentu usunąć oleje i tłuszcze.
- *właściwe oczyszczanie* - obróbka strumieniowo-ścierna
- na powierzchniach zagruntowanych usunąć tłuszcze i zanieczyszczenia. Powierzchnie wysuszyć i usunąć tłuszcz przed malowaniem.

5.2.2. Wykonanie malarskiej warstwy podkładowej.

Powierzchnia stali przed nałożeniem malarskiej warstwy podkładowej powinna być odebrana przed początkiem malowania przez przedstawiciela Inżyniera. Warstwa podkładowa powinna być wykonana z farby z pigmentem metalicznym (cynkowym) przy pomocy natrysku. Przy przygotowaniu mieszanki należy dbać o dokładne proporcje podane na instrukcji. Farba musi być dobrze wymieszana przed użyciem. Zaleca się ciągle mieszanie farby w czasie malowania. W zależności od techniki nakładania farba może być rozcieńczona do 10% objętościowo.

Użycie innego rozcieńczalnika niż podanego w instrukcji może spowodować unieważnienie gwarancji na wyrób.

Żywotność mieszanki kończy się gdy farba osiąga lepkość uniemożliwiającą nanoszenie. Nie nakładać gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

Grubość warstwy podkładowej powinna być zgodna z projektem technicznym. Przy malowaniu natryskowym stosować 50% nakładanie się pasm wymalowań przy każdym przejściu pistoletu. Na nieregularnych powierzchniach pokrywać najpierw krawędzie, a później pokryć jeszcze raz całość.

Wykonawca malowania powinien dysponować takim ciągiem technologicznym, by nanoszenie natryskowe farby następowało na tej samej zmianie roboczej co czyszczenie.

Malowanie pędzlem lub walkiem tylko do małych poprawek lub miejsc trudnodostępnych przed natryskiem. Unikać wielokrotnych pociągnięć pędzla.

5.2.3. Wykonanie warstw nawierzchniowych.

5.2.3.1. Wykonanie międzywarstwy

Podłoże musi być czyste, suche, bez tłustych plam. Przy mieszaniu, przed połączeniem składników wymieszać każdy składnik oddzielnie.

Do nakładania międzywarstwy można przystąpić po upływie czasu określonego przez producenta zależnego od temperatury, wilgotności i rodzaju farby.

Do malowania można przystąpić po odebraniu przez Inżyniera warstwy podkładowej. Nakładać metodą natryskową. Nie nanosić gdy temperatura podłoża jest mniej niż 3°C wyższa od temperatury punktu rosy. We wszystkie nieregularności podłoża oraz na poprawkach wcierać pędzlem lub walkiem.

5.2.3.2. Wykonanie właściwej warstwy nawierzchniowej.

Jeżeli upłynął określony przez producenta, maksymalny dopuszczalny czas pomiędzy nałożeniem międzywarstwy i farby nawierzchniowej, międzywarstwę należy umyć odpowiednim rozcieńczalnikiem dostarczonym lub zaakceptowanym przez producenta.

Przed nałożeniem powłoki nawierzchniowej, Inżynier dokonuje odbioru powłok dotychczas wykonanych i nakazuje w miarę potrzeb ich naprawienie. Powłoki podkładowe, które nie wymagają naprawy, należy przed dalszym malowaniem zmyć wodą.

Z powierzchni należy usunąć wszelkie oleje i tłuszcze za pomocą szmat nasyconych w rozcieńczalniku lub w inny skuteczny sposób. Nanosić na czyste, suche, zagruntowane podłoże

Malowanie na placu budowy należy zakończyć na 1 godzinę przed zachodem słońca (w temperaturze 20°C), tak aby farba mogła wyschnąć przed powstaniem rosy wieczornej.

Malować natryskowo, pędzle używać tylko do poprawek. Unikać powtórnych pociągnięć.

Łączna grubość wszystkich warstw wynosić powinna min. 130 µm.

Połączenia śrubowe powinny być na obrzeżach uszczelnione gęstą farbą podkładową z pigmentem metalowym lub specjalnym kitem.

W czasie nanoszenia warstw antykorozyjnych nie mogą występować żadne opady atmosferyczne ani mgła.

5.2.4. Ukończenie zabezpieczenia antykorozyjnego.

Przed malowaniem każdej następnej warstwy Inżynier dokonuje odbioru powłok dotychczas wykonanych i nakazuje w miarę potrzeb wykonanie napraw.

Jeżeli w trakcie wykonywania powłok stwierdzono występowanie fragmentów stale zawilgoconych, których powstania w projekcie technicznym nie przewidziano Inżynier może nakazać wykonania dodatkowych warstw malarskich na koszt Inwestora.

Po wykonaniu malowania dokonywany jest odbiór końcowy powłoki malarskiej. Odbiór polega na oględzinach wykonanych przez przedstawiciela Inżyniera i sprawdzeniu, czy pomierzone w losowo wskazanych przez Inżyniera punktach grubości powłoki spełniają wymagania projektu technicznego. Łączna grubość powłoki antykorozyjnej nie powinna być mniejsza niż 130 µm.

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

5.3. BiHP i ochrona środowiska.

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

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

Należy dążyć do tego, by czyszczenie konstrukcji na budowie odbywało się przy pomocy urządzeń o zamkniętym obiegu, by do środowiska nie przedostawały się pyły metaliczne.

Zawsze zwracać uwagę na napisy ostrzegawcze na opakowaniach.

Zasadą generalną jest unikanie wdychania, kontaktu ze skórą i zanieczyszczenia oczu.. zanieczyszczenia natychmiast zmywać.

Sprawdzenie grubości powłok i jakości ich wykonania powinno być dokonane zgodnie z PN-C-81531, PN-C-81515 i PN-C-80531.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

- Wykonawca powinien przygotować i dostarczyć Inżynierowi program kontroli jakości, zawierający szczegółowy opis procedur odbiorczych. Program ten powinien uwzględniać przerwy w robotach z powodu nieodpowiednich miejscowych warunków atmosferycznych.
- Program kontroli jakości powinien zawierać:
 1. kontrolę warunków atmosferycznych, w których mogą być wykonywane roboty, w tym kontrolę wilgotności i temperatury,
 2. pomiar grubości pokrycia,
 3. kontrolę okresów czasu między wykonaniem poszczególnych powłok.

6.2. Materiały - kontrola

1. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi atesty farb i sprzętu do malowania, jak również wyniki badań (prób) wykonanych przez producenta.
2. Jeżeli wyniki badań (prób) przeprowadzonych przez producenta nie są dostępne, Wykonawca powinien wykonać badania (próby) we własnym zakresie, zgodnie z odpowiednimi normami oraz w warunkach uzgodnionych z Inżynierem.
3. Przed podjęciem robót malarskich, należy doświadczalnie określić parametry malowania. W tym celu należy wykonać próbne malowanie powierzchni proponowanymi materiałami. Malowanie próbne podlega akceptacji Inżyniera.

6.3. Sprawdzenie przygotowania powierzchni elementów konstrukcji stalowych

Jakość przygotowania powierzchni elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PN-ISO-8501-1.

6.3.1. Metody badań powierzchni

6.3.1.1. Wygląd powierzchni

Powierzchnię przygotowaną do malowania należy ocenić gołym okiem przy świetle dziennym. Wizualnej ocenie przygotowania powierzchni podlegają przede wszystkim szwy spawalnicze i krawędzie jak też stwierdzenie innych wad podłoża. Powierzchnia powinna być pozbawiona wad walcowniczych : rozwarstwień, pęcherzy i łusek o wielkości powyżej 1 mm.

6.3.1.2. Stopień czystości powierzchni

Postępowanie wg PN ISO 8501-1: 1996. Powierzchnię należy obejrzeć w rozproszonym świetle dziennym i porównać z fotografiami zamieszczonymi w normie. Oceniając należy przyjąć najgorszy stwierdzony stopień skorodowania. Należy przyjąć stopień przygotowania najbliższy wyglądowi powierzchni.

Dla stopnia Sa 2 1/2 występuje całkowite usunięcie zgorzeliny, rdzy, starej powłoki malarskiej. Dopuszczalne ściemnienia i przebarwienia szczególnie w miejscach silnego uszkodzenia korozyjnego. Ślady zanieczyszczeń w kształcie kropel lub pasków.

6.3.1.3. Ocena profilu chropowatości powierzchni

Jest to parametr R_{y5} określony w normie ISO 8503-1:1988. Ocenę przeprowadza się ręcznym przyrządem do pomiaru chropowatości powierzchni lub przez porównanie wzorców (ISO 8503-2:1988) z badaną powierzchnią przy świetle dziennym. Przyrównuje się również dotykowo przesuwając po badanej i wzorcowej powierzchni paznokciem lub drewnianym drewnikiem.

6.3.1.4. Obecność zatluszczeń

Na powierzchni metalu bada się metodami wg normy PN-H-97052 benzyną ekstrakcyjną, bądź metodą przerw wodnych lub jej modyfikacji z 40-70% wodnego roztworu alkoholu. W przypadku powierzchni zatluszczonej kropla nie rozlewa się po powierzchni. Na powierzchniach pionowych, w przypadku czystej powierzchni pozostaje owalny ślad i droga spływania jest krótka.

Na już pomalowanych dolnymi warstwami farby powierzchniach polewa się ją wodą destylowaną na obszarze około 1 m². Po 10 sek oceniamy szacunkowo % powierzchni zwilżonej.

6.3.1.5. Ocena skuteczności odpylania

Na badaną powierzchnię nakłada się pasek taśmy samoprzylepnej Celofix A o dł. około 15 cm i trzykrotnie przesuwamy kciukiem przez całą długość. Taśmę po zdjęciu nakłada się kontrastowe podłoże i porównuje z rys. wzorcowym. wg ISO 8502-3:1992. Przeprowadzić po 3 oznaczenia na każdy element. Próbę przeprowadzić tuż przed malowaniem.

6.4. Kontrola procesu malowania

Wynika z przepisów normy PN-71/H-97053 i powinna obejmować:

Remont obiektu mostowego konstrukcji stalowej z pomostem drewnianym w ciągu drogi gminnej nr 107 195D nad rzeką Bystrzycą

- ✓ Sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej wg PN-79/C-81519,
- ✓ Zgodność odstępu czasu malowania z podanym w Instrukcji,
- ✓ Wygląd malowania; świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń mechanicznych, kraterów, zacieków i niedomalowań,
- ✓ Grubość powłoki malarskiej na mokro wg PN-C-81545.; sprawdzenie wydajności w trakcie malowania jak również ustalenie optymalnej techniki natrysku w celu uzyskania jednorodności wymiarowej - dokonuje się pomiaru grubości przyrządem krążkowym lub grzebieniowym. Pomiar powinien być dokonywany bezpośrednio po nałożeniu farby, co najmniej dwukrotnie w różnych miejscach pomiarowych,
- ✓ Sprawdzenie zgodności parametrów natrysku bezpowietrznego; rozmiar dyszy i ciśnienie zasilające,
- ✓ Sprawdzenie przygotowania farby; wymieszania składników, przestrzegania czasu dojrzewania farb wieloskładnikowych, a także w trakcie malowania przestrzegania czasu przydatności farby do malowania.

6.5. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok malarskich

1. Wykonawca powinien wykazać, iż jakość poszczególnych powłok malarskich jest zgodna z odpowiednią Polską Normą, lub z innymi wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i Kontrakcie:
 - ✓ po zagruntowaniu,
 - ✓ po nałożeniu każdej międzywarstwy,
 - ✓ po wykonaniu powłoki nawierzchniowej.
2. Grubość pokrycia powinna być zgodna z Kontraktem. Należy ją mierzyć stosując metody nieniszczące, przyrządy magnetyczne lub elektromagnetyczne, zgodnie z PN-C-81515 lub innych zapewniających dokładność $\pm 10\%$.
3. Pomiary należy wykonać co najmniej w 7 punktach na każdym elemencie konstrukcji. Za wynik ostateczny pomiaru należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników uzyskanych z 5 pomiarów, po odrzuceniu dwóch najwyższych odczytów. Średnia ta nie może wynosić mniej niż 90% wartości ustalonej w Kontrakcie.
4. Porowatość powłoki należy badać przy pomocy poroskopu według PN-C-81518.
5. Przyczepność powłoki malarskiej należy badać zgodnie z PN-C-81531.
6. Wygląd powłoki należy ocenić wzrokowo, w świetle słonecznym lub w świetle sztucznym o mocy co najmniej 100W, oglądając powierzchnię z odległości 300 do 400 mm.

Przed odbiorem trzeba jasno określić metodykę pomiarów i kryterium odbioru powłoki. Uniknie się wtedy szeregu nieporozumień związanych z interpretacją wyników pomiarów. Dokładniej metody pomiarów grubości powłoki suchej ujęte są w opracowaniu pt. „Problemy z korozją” Andrzeja Chmielewskiego oraz w odpowiednich normach (polskie PN-C-81515, PN-H-97053 i BN-82/3702-09).

Z badania grubości powłok sporządzić należy protokół, który powinien zawierać:

- ✓ datę badania,
- ✓ wszystkie dane potrzebne do identyfikacji produktu,
- ✓ powołanie się na PN-C-81515,
- ✓ dodatkowe dane wg powyższej normy,
- ✓ metodę oznaczenia grubości,
- ✓ wyniki z badań (poszczególne pomiary i średnią),
- ✓ każde odstępstwo od znormalizowanych metod badań.

Badanie szczelności powłoki malarskiej przeprowadza się w uzasadnionych przypadkach ściśle z Instrukcją badania.

Badanie przyczepności powłoki malarskiej do podłoża przeprowadza się wg PN-C-81531 metodą siatki nacięć albo metodą odrywową.

6.6. Naprawa uszkodzonych powłok

1. Uszkodzone powłoki należy naprawiać pędzlem stosując taki sam zestaw malarski. Powłoka gruntująca i powłoki pośrednie nie powinny mieć sfaldowań (zmarszczek), śladów pędzla, powinny mieć matowy wygląd. Wszystkie powłoki powinny na całej powierzchni przylegać do konstrukcji lub wcześniej nałożonej warstwy farby. Należy je chronić przed kurzem i odpadkami. Na pomalowanych elementach nie należy ustawiać innych przedmiotów.
2. Jeżeli w czasie nakładania zostanie stwierdzone, iż powłoka jest wadliwa lub dana powłoka zostanie usunięta, Inżynier może odrzucić taką powłokę oraz warstwy podkładowe.

6.7. Protokół odbioru końcowego

Powinien zawierać zgodnie z wymogami :

Elementy wynikające z oceny przygotowania powierzchni do malowania

- ✓ wygląd
- ✓ stopień oczyszczenia powierzchni
- ✓ chropowatość
- ✓ zapylenie
- ✓ zatłuszczenie

Elementy wynikające z oceny warunków do malowania

- ✓ temperaturę podłoża
- ✓ wilgotność względną powietrza
- ✓ temperaturę powietrza

Elementy wynikające z oceny jakości powłok malarskich

- ✓ wygląd powierzchni
- ✓ grubość powłoki suchej (dołączone wyniki pomiarów)

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w p.6 kryteria oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem, zgodnie z przyjętymi w SST DM.00.00.00. zasadami. Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i SST.

Na konstrukcji powinny pozostać trwałe oznaczenia sposobu wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych i ich wykonawcy.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
2. PN-C-81544 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia powłok w wyniku działania czynników atmosferycznych.
3. PN-C-81553 Wyroby lakierowe. Ocena zniszczeń powłok. - (odpowiada normie : ISO 4628 1 - 5:1982 Farby i lakiery - Ocena zniszczeń powłok malarskich. Określenie intensywności, wielkości rozmiarów typowych defektów powłok.
4. PN-C-81515 Nieniszczące pomiary grubości powłok.
5. PN-C-81518 Określanie porowatości powłok lakierowanych.
6. PN-C-81531 Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
7. PN-C-81545 Pomiar grubości malowanych warstw.
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
9. PN-H-04653 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
10. PN-87/M-04256/02 -Struktura geometryczna powierzchni. Pomiary chropowatości powierzchni. Terminologia.
11. PN-H-97051 Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
12. PN-H-97053 Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
13. PN-H-97070 Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
14. PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.
15. ISO 8501-2:1994 -Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów- Wzrokowa ocena czystości powierzchni- Arkusz 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
16. PN-M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
17. PN-S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
18. BN-1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.
19. BN-9080-02 Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań.

- Komitet Nauki i techniki, Warszawa 1971r. - Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą powłok malarskich KOR-3-A. (uwzględniając nowe normy).

- Tymczasowe świadectwa i materiały firm produkujących materiały