

## **Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

**Przebudowa mostu w Burgrabicach w ciągu dojazdowej drogi  
gminnej na dz. nr 502,1587 nad rzeką Mora**

**Opracował:**

**mgr inż. Jerzy SYLWESTRZAK**

## **Wykaz dołączonych szczegółowych specyfikacji technicznych**

D – M 00.00.00.	Wymagania ogólne
D-01.01.01.22	Roboty pomiarowe
M-23.55.51.31	Roboty remontowe płyty pomostowej
M-23.10.01.00	Żelbetowa płyta mostowa
M-26.00.00	Odwodnienie
M-27.02.01.00	Izolacja zgrzewalna
M-23.30.06.00	Zakotwienie balustrad
D-04.01.01.15	Koryto na dojazdach do mostu
D-04.02.01.12	Warstwa odsączająca
D-04.04.02.14	Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
D - 05.03.05.12	Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego 0/12.8
D - 05.03.05.22	Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12.8
M-30.01.02.00	Nawierzchnia na moście
D-07.05.01.11	Balustrady stalowe

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### D – M 00.00.00. Wymagania ogólne

#### 1. Część ogólna:

##### 1.1. Nazwa zamówienia:

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### 1.2. Przedmiot SST (robót budowlanych):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót remontowych płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST:

**1.3.1.** Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich SST, stanowiących komplet specyfikacji technicznych niezbędnych do wykonania całości robót budowlano – montażowych (wraz z robotami towarzyszącymi i tymczasowymi, niezbędnymi przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych), przewidzianych w dokumentacji technicznej przez budowy mostu wymienionego w pkt 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1.

##### 1.3.2. SST opracowane zostały na podstawie:

- a) Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r „Prawo Zamówień Publicznych” (Dz. U. Nr 19, poz. 177, Nr 96 poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537)
- b) Ustawy z dnia 7 lipca 1944 r – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- c) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072)
- d) „Katalogu Robót mostowych” wprowadzonego Zarządzeniem Nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21 września 1998 r
- e) Norm technicznych, aprobat technicznych IBDiM oraz szczegółowych wytycznych technicznych, wymaganych dla zastosowanych materiałów i sprzętu, jak również technologii wykonywania robót, przewidzianych przy realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1.

## **1.4. Informacje o terenie budowy:**

### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

#### **a) Teren budowy:**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

#### **b) Przekazanie placu budowy:**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy, księgę obmiaru (o ile taki wymóg postawi Inwestor) oraz jeden egzemplarz dokumentacji technicznej, w tym projekt budowlano-wykonawczy oraz komplet SST.

Ponadto Wykonawca otrzyma od Inwestora wszelkie dokumenty prawne, pozwalające na rozpoczęcie robót – zgodnie z przepisami prawa budowlanego, w tym prawomocne pozwolenie na budowę, zgodę na wejście w teren pasa rzeczno-terenowego oraz mapę zasadniczą z zaznaczonym przebiegiem urządzeń uzbrojenia terenu (jako składnik projektu budowlanego) i zatwierdzony projekt docelowej organizacji ruchu.

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

Obsługę geodezyjną budowy prze uprawnionych geodetów zapewnia (na własny koszt) Wykonawca robót.

#### **c) Przystąpienie do robót:**

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem (przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora tablic informacyjnych, (w tym tablicy informacyjnej budowy oraz informacji BIOZ). Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Do wykonywania robót budowlano – montażowych Wykonawca będzie miał prawo przystąpić dopiero po dokonaniu i odbiorze oznakowania robót – zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy oraz dopełnieniu wszystkich formalności wymaganych prawem budowlanym, tj. założeniu dziennika budowy, tablicy informacyjnej, informacji o planie BIOZ itp.

#### **d) Dokumentacja projektowa:**

### **1. Dokumentacja projektowa budowy mostu:**

Inwestor przekaze Wykonawcy robót dokumentację projektową, wg której należy zrealizować zadanie. Dokumentacja ta zawierać będzie:

- a) projekt budowlano-wykonawczy
- b) przedmiar robót
- c) specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót
- d) projekt organizacji ruchu i wyznaczenia tymczasowego objazdu na czas wykonywania robót, wykonany przez Inwestora

## **2. Dokumentacja projektowa sporządzona przez Wykonawcę:**

Wykonawca sporządzi i przedstawi do akceptacji Inspektorowi i projektantowi następujące elementy wykonanej dokumentacji projektowej:

- a) *projekt tymczasowej organizacji ruchu – na czas budowy mostu (wyłączenie odcinka drogi z użytkowania)*
- b) *projekty techniczne rusztowań*
- c) *projekt technologiczny wykonania i montażu konstrukcji stalowej oraz technologię zabezpieczenia antykorozyjnego*

Ponadto Wykonawca przygotuje i przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru wszystkie elementy wynikające z dokumentacji wykonawczej oraz wymienione w niniejszym komplecie SST.

### **e) Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST:**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Iwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jak 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 Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

Dane dostarczone w dokumentacji projektowej i 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 bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli została określona wartość minimalna lub maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, stosując jednak odpowiednie korekty ceny kontraktowej zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST.

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

### **f) Zabezpieczenie placu budowy:**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego na placu budowy, w sposób określony w SST, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie, jak: ogrodzenia, oświetlenie placu budowy, niezbędne sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem (oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych o uzgodnionej wcześniej treści. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

#### **g) Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca przestrzegać będzie przepisów ochrony p-pożarowej. Będzie on 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 robót, albo przez personel Wykonawcy.

#### **h) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów:**

Wykonawca stosować się będzie do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

W przypadku użycia pojazdów o ponadnormatywnych parametrach Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz użycie takich pojazdów i powiadomi Inspektora o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskane zezwolenia nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy na własny koszt.

#### **i) Wykonywanie robót:**

Wszelkie roboty budowlano – montażowe winny być wykonywane zgodnie z technologią robót oraz przy zastosowaniu materiałów i sprzętu, zgodnie z dokumentacją techniczną, odpowiednimi SST oraz normami, przepisami i ogólną wiedzą techniczną realizacji obiektów Inspektorskich. Za błędy wykonawcze lub zastosowanie nieodpowiednich materiałów lub sprzętu odpowiada Wykonawca robót.

Specjalistyczne roboty budowlano – montażowe mogą wykonywać robotnicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i legitymujący się świadectwami lub certyfikatami, dopuszczającymi ich do prowadzenia tych robót.

Prowadzenie robót w okresie zimowym, wymaga zastosowania odpowiednich technologii i dodatkowych zabezpieczeń przed niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi. Wszelkie koszty ponoszone z tego tytułu obciążają Wykonawcę robót, który winien je w kalkulować do kosztu realizacji zamierzenia.

Za plac budowy i wszelkie zdarzenia losowe, w tym nieszczęśliwe wypadki, klęski żywiołowe, zniszczenie materiału lub wykonanych elementów inwestycji itp. obciążają

finansowo Wykonawcę robót, który przed przystąpieniem do robót winien ubezpieczyć budowę na okres realizacji zamierzenia.

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

#### **j) Ochrona i utrzymanie robót:**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru końcowego robót.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe w chwili rozpoczęcia najbliższej dniówki roboczej lecz nie później niż w ciągu 24 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

#### **k) Przekazanie obiektu Inwestorowi:**

Po wykonaniu robót Wykonawca robót zgłosi pisemnie Inwestorowi gotowość inwestycji do odbioru. Inwestor, po otrzymaniu od Wykonawcy i zaakceptowaniu opracowanego operatu kołaudacyjnego oraz stosownych, wymaganych prawem budowlanych oświadczeń Kierownika budowy i Inspektora, dokona odbioru końcowego zrealizowanego zamierzenia (pisemnie, protokołem odbioru końcowego).

Przed przekazaniem obiektu Inwestorowi Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia na własny koszt powykonawczego operatu geodezyjnego

Okres gwarancji i rękojmi trwa zgodnie z ustaleniami przetargowymi, podanymi przez Inwestora lub zgodnie z odnośnymi, obowiązującymi przepisami w tej sprawie.

#### **l) Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych:**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich powołanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia.

Wykonawca jest zobowiązany 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 przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

#### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich:**

Zakres robót nie wymaga zajęcia terenu, stanowiącego własność osób trzecich (osób prywatnych), przylegających do terenu budowy, określonego w pkt. 1.4 a. W przypadku zaistnienia potrzeby uzyskania terenu pod place składowe i zaplecze placu budowy itp., na działkach nie wymienionych w pkt. 1.4.a, wymagało będzie ich wydzierżawienia od jego właścicieli – na koszt Wykonawcy robót. Po zakończeniu robót budowlano – montażowych, przed przekazaniem obiektu Inwestorowi,

Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania i zrehabilitowania terenów - przyległych do placu budowy i dzierżawionych przez Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany jest do uzyskania pisemnych potwierdzeń od Właścicieli działek uporządkowania i rekultywacji terenu

Wykonawca jest obowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej, to wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak przewody, rurociągi kable teletechniczne itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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 urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska:**

##### **a) 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 realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu 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 wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.



b) Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.

c) Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami.
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych podczas ich stosowania. 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.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Roboty prowadzone będą zgodnie z właściwymi przepisami BHP oraz zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę planem BIOZ. Robotnicy dopuszczeni do wykonywania robót winni posiadać zaświadczenia lekarskie o zdolności do pracy (w tym także pracy na wysokości) i odpowiednie przeszkolenie BHP oraz odbyć dodatkowe przeszkolenia na placu budowy lub stanowisku pracy. Za niestosowanie przepisów BHP oraz pracę nie przeszkolonych i nie posiadających badań lekarskich robotników odpowiada Wykonawca robót.

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

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

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

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Całość organizacji zaplecza budowy i koszt jej wykonania należy i obciąża finansowo Wykonawcę robót.

Urządzenia zaplecza budowy jak telefon, przyłącze do sieci energetycznej itp. uznane przez Wykonawcę robót za niezbędne przy realizacji zamierzenia zostaną zainstalowane staraniem oraz na koszt Wykonawcy robót.

Wyposażenie socjalne placu budowy (baraki, stołówka, ubikacje itp.) oraz wszelkie, uznane przez Wykonawcę robót za niezbędne do wykonania drogi tymczasowe i tymczasowe chodniki dla robotników zrealizowane zostaną staraniem i na koszt Wykonawcy, który winien je w kalkulować w koszt budowy obiektu.

Przy urządzaniu zaplecza, zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym uprzednio przez Inspektora projektem organizacji placu budowy, należy stosować wszelkie przepisy dotyczące BHP, oraz wymagania planu BIOZ. Za wszelkie uchybienia odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Zamierzenie wykonywane będzie na terenie wyłączonym z ruchu drogowego i nie wymaga stosowania technologii robót pod ruchem. Początek zakresu robót styka się z eksploatowanym odcinkiem drogi powiatowej, a koniec styka się z eksploatowanym odcinkiem drogi gminnej. Oznakowanie robót na w/w stykach placu budowy z drogami należy oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy. Za wykonanie i koszt oznakowania i jego utrzymanie przez okres realizacji zamierzenia odpowiada Wykonawca robót, który winien ująć w/w koszt w ofercie przetargowej. Inwestor wyznaczy i wykona oznakowanie objazdu tymczasowego.

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

- a) W obrębie placu budowy nie występują żadne stałe ogrodzenia.
- b) Ogrodzenie placu budowy należy wykonać zgodnie z przepisami prawa budowlanego i przepisami szczegółowymi, oraz planem BIOZ. Za wykonanie ogrodzenia i jego utrzymanie odpowiada i ponosi koszty Wykonawca robót.

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

- a) Plac budowy obejmuje pobocze drogi powiatowej i lokalny odcinek drogi gminnej, które przewidziano do wykorzystania. Przewidziany obszar posiada nawierzchnię ziemną. Za ich stan techniczny i ewentualne uszkodzenie odpowiada Wykonawca robót.

#### **1.5. Określenia podstawowe:**

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**1.5.1. 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).

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

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

**1.5.4. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ru-

chu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

**1.6.6.Dziennik budowlany** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem.

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

**1.5.8.Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**1.5.9.Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i występowania w Jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.5.10.Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasmami dzielącymi jezdnię

**1.5.11.Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.5.12.Konstrukcja nośna przęsła lub przęsła obiektu mostowego** - część obiektu oparta na podporach mostowych tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego.

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

**1.5.14.Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia na nim konstrukcji nawierzchni.

**1.5.15.Kosztorys ofertowy** - wyceniony kosztorys ślepy

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

**1.5.17.Księga obmiarów** - Akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

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

**1.5.19.Materiały**-wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

**1.5.20.Kładka pieszo-jezdna** - obiekt mostowy przebudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia ruchu pieszego i lekkiego ruchu kołowego

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

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

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

c)Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nie-równości podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

c) 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 funkcję nośną 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 w-wę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - 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.

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

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

**1.5.24.Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na czas budowy.

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

**1.5.26.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.

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

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

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

**1.5.30.Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.5.31.Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

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

**1.5.33.Przepust**-obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych od nasypami korpusu drogi lub oraz ruchu kołowego lub pieszego

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

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

**1.5.36.Podpory** - przyczółki (podpory skrajne) lub filary (podpory pośrednie), elementy główne mostu na których opiera się ustrój nośny, przenoszące obciążenia stałe

i użytkowe na podłoże gruntowe.

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

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

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

**1.5.40.Szerokość całkowita kładki pieszo-jezdnej** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**1.5.41.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.

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

**1.5.43.Wiadukt** – obiekt nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

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

## **2.Materiały:**

### **2.1.Źródła uzyskania materiałów:**

Źródła uzyskania wszelkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót, nie później niż 3 tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów. Wykonawca dostarczy Inspektorowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia.

W przypadku nie zaakceptowania przez Inspektora materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora materiał z innego źródła. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania SST.

### **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 Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów i że mogą wystąpić normalne wahania ich

cech, Inspektor może polecić selekcję materiału z danej części źródła oraz może odrzucić część źródła jako nie nadającą się do eksploatacji.

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

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z pozyskaniem materiałów i dostarczeniem ich do robót. Wszystkie materiały odpowiadające wymaganiom, pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inspektora.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw powinny być składowane w hałdach i wykorzystywane przy zasypce lub do rekultywacji.

Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. skarpy powinny być złagodzone w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania otaczającego terenu. Nadkład powinien być równomiernie rozłożony. Obszar wyrobiska powinien być następnie pokryty roślinnością.

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 Inspektora 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 Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

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

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom:**

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

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

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów:**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami SST i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów:**

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

### **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 Inspektora.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inspektorowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy wymagają tego przepisy. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora 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 własności przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu po 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 kontraktu na polecenie Inspektora będą usunięte z placu budowy.

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

### **5. Wykonanie robót:**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót:**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazywanymi na piśmie przez Inspektora.

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

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

Inspektor będzie podejmować decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków kontraktu przez Wykonawcę. Inspektor będzie podejmować decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

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

Inspektor jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w SST. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt.2.4.

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

## **5.2.Wady robót spowodowane przez poprzednich Wykonawców:**

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

## **6.Kontrola jakości robót:**

### **6.1.Program zapewnienia jakości (PZJ):**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- bhp;



- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość 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 badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi,
- 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 powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania 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 powinny być określone w SST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, to Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

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

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor 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, Inspektor 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. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora 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 wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

### **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 Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

### **6.5.Raporty z badań:**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

### **6.6.Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru:**

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

Inspektor 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.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań pokażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor 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. Atesty jakości materiałów i urządzeń:**

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

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

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

#### **6.8. Dokumenty budowy:**

##### **( 1 ) Dziennik budowy**

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramu 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 Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych 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 wykonywanych robót,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem, kto je przeprowadzał,
  - wyniki prób poszczególnych elementów budowli, z podaniem, kto je przeprowadzał,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się do niego. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **( 2 ) Księga obmiaru (w przypadku takiego wymogu Inwestora):**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiaru.

## **( 3 ) Dokumenty laboratoryjne:**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

## **( 4 ) Pozostałe dokumenty budowy:**

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego (pozwolenie na budowę)
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokół wykonania organizacji ruchu w obrębie budowy na czas realizacji zadania
- d) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- e) protokoły odbioru robót,
- f) protokoły z narad i ustaleń,
- g) korespondencję na budowie

## **( 5 ) Przechowywanie dokumentów budowy:**

Dokumenty będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

## **7.Obmiar robót:**

### **7.1.Ogólne zasady obmiaru robót:**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie(opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

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

### **7.2.Zasady określenia ilości robót i materiałów:**

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określono inaczej, wszystkie pomiary długości będą wykonywane wzdłuż linii osiowej.

Wszystkie elementy robót określone w metrach, będą mierzone równolegle do podstawy.

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

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

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe, powinny być wazone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inspektora. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami o kształcie skrzyni, której pojemność można łatwo i dokładnie określić. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inspektora na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości następuje w punkcie dostawy.

Inspektor ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej. Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach.

W przypadku elementów standaryzowanych takich jak profile walcowane, drut, rury, elementy w rolkach i belach, siatka ogrodzeniowa, dla których w atescie producenta podano ich wymiary lub masę - dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary i masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w SST.

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

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych. Wszystkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i/lub SST.

### **7.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy:**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inspektora.

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

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

#### **7.4.Wagi i zasady ważenia:**

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia, to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora. Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji.

#### **7.5.Czas przeprowadzenia obmiaru:**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a 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 księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór akceptuje Inspektor.

### **8.Odbiór robót:**

#### **8.1.Rodzaje odbiorów robót:**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi końcowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu

#### **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 Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora

Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

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

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

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

### **8.3.Odbiór częściowy:**

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

### **8.4.Odbiór końcowy robót:**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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 końcowego 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 przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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 kontraktowych.

### **8.5.Dokumenty do odbioru końcowego robót:**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
  - szczegółowe specyfikacje techniczne
  - uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowaniu jego zaleceń
  - recepty i ustalenia technologiczne
  - dzienniki budowy i księgi obmiaru
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i PZJ
  - atesty jakościowe wbudowanych materiałów
  - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z SST i PZJ
  - sprawozdanie techniczne
  - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
- Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót
  - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez zamawiającego
  - uwagi dotyczące warunków realizacji robót
  - datę rozpoczęcia i zakończenia robót
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
- Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja,

## **8.6.Odbiór ostateczny:**

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

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9.Podstawa płatności:**

### **9.1.Ustalenia ogólne:**

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

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 SST i dokumentacji projektowej.

#### **Cena jednostkowa będzie obejmować:**

- robociznę bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzania energii i wody, Przebudowa dróg dojazdowych itp), koszty



dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonania robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;

- koszty pośrednie zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.
  - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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

## **9.2.Zaplecze zamawiającego:**

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu zaplecze szczegółowo opisane w SST 00.00.00.

## **10.Przepisy związane:**

1. Instrukcja DP-T 14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich, GDDP 1989 r (z późniejszymi zmianami).
2. „Ogólne specyfikacje techniczne, D-M – 00.00.00. Wymagania ogólne” GDDP Warszawa 1998
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r „Prawo Zamówień Publicznych” (Dz. U. Nr 19, poz. 177, Nr 96 poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537)
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072)
4. „Katalog Robót mostowych” wprowadzonego Zarządzeniem Nr 8 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 21 września 1998 r

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### D-01.01.01.22 Roboty pomiarowe

#### 1.Część ogólna:

##### 1.1. Nazwa zamówienia:

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### 1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### 1.3. Zakres robót objętych SST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót pomiarowych (geodezyjnych), związanych z przebudową mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmuje:

- wyznaczenie osi podłużnej mostu i dojazdów do obiektu na długości zakresu zamierzenia
- wyznaczenie osi podłużnej potoku w obrębie remontu cieku

##### 1.4. Informacje o terenie budowy:

###### 1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:

Ogólne informacje dotyczące organizacji robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

Do wykonania robót pomiarowych należy zatrudnić uprawionych geodetów. Wytyczenie należy wykonać na podstawie podanych w dokumentacji współrzędnych i sprawdzić wg schematu tyczenia, podanego na rysunku. Wytyczone punkty główne należy zastabilizować i zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem.

###### 1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

Wytyczenie osi winno odbyć się w obrębie pasa drogowego i pasa rzeczno, bez naruszenia prywatnej własności działek z nimi sąsiadujących. Zarówno punkty główne jak i repery robocze winny znajdować się na terenie będącym do dyspozycji Inwestora.

###### 1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót pomiarowych zabrania się bezwzględnie wykonywania jakiegokolwiek wycinki drzew i krzewów, nie objętych pozwoleniem na budowę oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP, a zatrudnieni geodeci winni posiadać zaświadczenia odbytego z kursu BHP.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót pomiarowych należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu robót budowlanych (pomiarowych) podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **1.5.Określenia podstawowe:**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST "Wymagania ogólne" pkt 1.3.2.

oraz pkt. 1.6

### **2. Materiały:**

Do utrwalenia punktów głównych i bazowych, jak również punktów siatki niwelacyjnej należy użyć bolce stalowe  $\phi$  10 mm o długości 15 cm lub kołki drewniane  $\phi$  70 mm i  $\phi$  120 mm o długości 50 cm (zwane dalej bolcami) oraz drut stalowy miękki  $\phi$  0.5 mm.

### **3.Sprzęt:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 3.  
Przy wykonywaniu prac należy stosować:

- tyczki, łaty oraz taśmy stalowe i parciane

- niwelator, dalmierz, teodolit lub tachimetr

W/w sprzęt powinien być sprawny i gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru oraz być zaakceptowany przez Inspektora budowy.

#### **4. Transport:**

Dopuszcza się dowolny rodzaj środków transportu, gwarantujący nie uszkodzenie sprzętu pomiarowego.

#### **5. Wykonanie robót:**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przedmiotowy most stały zlokalizowany jest prostopadle do drogi powiatowej, natomiast za obiektem zakres realizacji robót wyznacza linia jezdni drogi równoległej do rzeki. Wytyczenie osi mostu i dojazdów po przebudowie polegają na odtworzeniu istniejącej osi drogi w obrębie zakresu robót.

Prace przy wytyczeniu dojazdów i mostu polegają na wyznaczeniu punktów głównych i kierunkowych dowiązanych do punktów bazowych wytyczonych i zastabilizowanych w terenie oraz punktów osi poprzecznych przyczółków i filarów. Punkty te należy ustalić i zastabilizować przed robotami rozbiórkowymi, tak aby mogły one służyć przez cały okres wykonywania inwestycji. Powinny one uwzględniać projektowane odcinki proste trasy, kąty załamania prostych kierunkowych głównych osi oraz osi poprzecznych lokalizacji projektowanych podpór obiektu.

Punkty główne, tj. punkt początkowy i końcowy drogi w terenie wyznacza się na podstawie zaprojektowanej osi dojazdów i osi podłużnej potoku. Brzegi rzeki wyznaczyć należy w powiązaniu z osią drogi oraz zgodnie z przekrojem poprzecznym ich remontu.

Przy wyznaczeniu osi koryta potoku należy posłużyć się współrzędnymi geodezyjnymi wyznaczającymi charakterystyczne punkty cieku.

Siatkę niwelacyjną wysokościowo należy dowiązać do rzędnych projektowych wg reperów roboczych, założonych w miejscach wskazanych przez Wykonawcę i zatwierdzonych przez Inspektora. Repery robocze należy dowiązać do wysokości osi jezdni drogi powiatowej.

Wszelkie roboty pomiarowe oraz punkty i proste bazowe, po ich wytyczeniu muszą być zaakceptowane przez Inspektora.

Prace pomiarowe winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, a za wszelkie niezgodności z dokumentacją, wynikające z pomyłki w pomiarach odpowiada Wykonawca robót. Wszelkie zmiany wprowadzane na etapie wykonywania pomiarów, można wprowadzić jedynie po uprzedniej ich akceptacji przez Inspektora, a w razie niejasności w uzgodnieniu z Projektantem. Dotyczy to zarówno wytyczenia punktów głównych i prostych bazowych, jak również rzędnych wysokościowych.

Dokładność rzędnych reperów roboczych, określonych na podstawie reperu bazowego wynosi 0,1 cm. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu oraz jego rzędnej.

Punkty pomiarowe i repery robocze Wykonawca robót winien zastabilizować w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie. Jest on także odpowiedzialny za ochronę tych punktów i ich oznaczeń. W przypadku zniszczenia tych punktów w sposób celowy lub na skutek zaniedbania zobowiązany jest on do ich odtworzenia w czasie określonym przez Inspektora i na własny koszt.

## **6.Kontrola jakości robót:**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 6.

Sprawdzeniu podlega prawidłowość wytyczenia punktów głównych, prostych bazowych i prostych kierunkowych dla osi drogi i osi potoku.

Kontroli podlega także prawidłowość wyznaczenia rzędnych w stosunku do rzędnych projektowych, przy dopuszczeniu odchyłek reperów roboczych podanych w punkcie 5.

## **7.Obmiar robót:**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 7.

Jednostką obmiarową jest komplet wytyczenia osi mostu z dojazdami wraz z osiami pali podpór obiektu.

## **8.Odbiór robót:**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu prawidłowości wytyczenia punktów głównych, prostych bazowej i kierunkowych oraz osi pali fundamentowych. Odbiór robót składa się tu z etapowych odbiorów częściowych robót pomiarowych wykonywanych w miarę potrzeb dla przebudowy mostu i dojazdów do obiektu. Punkty główne i oś bazową należy wyznaczyć w pierwszej kolejności. Odbiór w/w przez Inspektora warunkuje wykonywanie dalszych robót zadania Inwestycyjnego.

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST "Wymagania ogólne" pkt 8, i powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

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

## **9.Podstawa płatności:**

Ogólne zasady płatności podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostkowa za wyznaczenie osi mostu i dojazdów do obiektu oraz osi potoku i obejmuje wykonanie robót liniowych, wyznaczenie, zastabilizowanie i utrzymanie punktów głównych oraz lokalizację bolców siatki niwelacyjnej, jak również wyznaczeniu rzędnych określonych w projekcie. Cena obejmuje także ochronę tych punktów i ich oznaczeń.

## **10. Przepisy związane:**

Obowiązują przepisy związane, podane w SST D-M 00.00.00. ' Wymagania ogólne' oraz:

- 1.Instrukcja techniczna 0-1.Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- 2.Instrukcja techniczna G-4.Pomiary sytuacyjne i wysokościowe GUGiK 1979
- 3.Wytyczne techniczne G-3.2-Pomiary realizacyjne GUGiK 1979

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **M-23.55.51.31 Roboty remontowe płyty pomostowej**

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót niezbędnych dla remontu żelbetowego pomostu istniejącego, mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1 i obejmują:

- oczyszczenie żelbetowej płyty pomostu mostu
- oczyszczenie i zabezpieczenie stalowych belek nośnych

##### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

###### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

###### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

###### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

**Most przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice**

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **2.Material:**

Przy robotach przygotowawczych materiały nie występują.

### **3.Sprzęt:**

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w OST, SST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora, a w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny urządzenia i narzędzia nie gwarantujący zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4.Transport:**

Nie przewiduje się transportu gruzu z rozbiórki. Uzyskana znikoma część może zostać wywieziona podczas razem z urobkiem uzyskanym z korytowania.

### **5.Wykonanie robót:**

#### **5.1.Wymagania ogólne:**

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi do akceptacji harmonogram i technologię robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany zakres robót objętych niniejszą SST. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych.

W trakcie robót należy nie dopuścić do zanieczyszczenia wód rzeki.

## **5.2.Stosowanie przepisów BHP:**

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować odnośne przepisy przy ich wykonywaniu, a sprzęt winien być sprawny, dopuszczony do użycia i zaakceptowany przez Inspektora. W trakcie prac należy stosować osłony, zabezpieczające przed nieszczęśliwym wypadkiem, a prace wykonywane zgodnie z przepisami zabezpieczającymi przed nieszczęśliwym wypadkiem. Niedopuszczalne jest przebywanie osób nieupoważnionych w obrębie prowadzonych robót.

Pomosty robocze należy wyposażyć w poręczę ochronne, a prace w obrębie konstrukcji zabezpieczone przed nieszczęśliwym wypadkiem przez rozciągnięcie siatek ochronnych.

Przy wykonywaniu robót w korycie rzeki należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo ludzi pracujących w nurcie rzeki o luźnym podłożu jej koryta.

Wszelkie prace wykonuje się zgodnie z przepisami BHP, a odpowiedzialność za ich nie przestrzeganie ponosi wykonawca robót.

## **6.Kontrola jakości robót:**

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót remontowych, przy zachowaniu przepisów BHP i zaleceń niniejszej SST oraz przepisów ochrony środowiska i prawa własności gruntu.

## **7.Obmiar robót:**

Jednostką obmiarową robót metr kwadratowy oczyszczonej płyty pomostowej, oraz metr bieżący oczyszczonych elementów stalowych.. Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora i wymaga jego akceptacji.

## **8.Odbiór robót:**

Odbioru robót objętych specyfikacją dokonuje Inspektor, po zgłoszeniu robót do odbioru. Odbiór polega na wizualnej ocenie kompletności zakresu rozbiórek.

Ogólne zasady odbioru robot podane są w SST "Wymagania ogólne" pkt 8,i powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

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

## **9.Podstawa płatności:**



Płatność za metr sześcienny drewna należy przyjmować zgodnie z obmiarem po odbiorze robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- rozbiórkę elementów żelbetowych w zakresie określonym projektem
- demontaż elementów stalowych w zakresie określonym projektem
- odwiezienie materiału z rozbiórki na wskazane miejsce.
- koszty składowania materiału
- koszty uporządkowania terenu po demontażu elementów mostu

#### **10.Przepisy związane:**

- 1.Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich.
- 2.Wytyczne zlecenia robót, usług i dostaw na drodze przetargu.
3. Przepisy BHP - przepisy ogólne i dotyczące robót rozbiórkowych

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **M-23.10.01.00 Płyta żelbetowa pomostu**

**M-23.10.01.31. Wykonanie żelbetowej płyty zespolonej – nad wodą**

**M-23.10.01.96 Zbrojenie płyty żelbetowej, zespolonej**

#### **1.Wstęp:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i montażu płyty żelbetowej, oddylatowanej od konstrukcji mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmują:

- wykonanie żelbetowej płyty, z bet. kl. B30 (C30/37) w deskowaniu
- wykonanie zbrojenia płyty i poprzecznic ze stali AIIIIN
- wykonanie roboczych pomostów i rusztowań podwieszonych
- pielęgnację betonu
- usunięcie odpadów i oczyszczenie terenu po zakończeniu robót

##### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

#### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

#### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

#### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska:**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **2. Materiały:**

#### **2.1. Wymagania ogólne:**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Beton:**

Płyte zespoloną należy wykonać z betonu klasy B30, na grysach bazaltowych, w deskowaniu. Materiały dotyczące mieszanki betonowej podano w SST M-22.51.01.00 pkt. 2.1 i 2.2.

### **2.3. Zbrojenie:**

Materiały dotyczące stali zbrojeniowej podano w SST M-22.51.01.00 pkt. 2.3.

### **2.3. Materiał rusztowań deskowań:**

Materiał przewidziany dla wykonania i deskowań winien spełniać wymagania SST M-22.51.01.00 pkt. 2.4. Należy wykonać deskowania podwieszone do konstrukcji ustroju nośnego.

### **3. Sprzęt:**

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt zgodnie z SST M-22.51.01.00 pkt.3

### **4. Transport:**

Zasady rodzaj i wymagania dla transportu podano w SST M-22.51.01.00 pkt. 4

### **5. Wykonanie robót:**

#### **5.1. wymagania ogólne:**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Wykonanie konstrukcji płyty żelbetowej:**

Zbrojenie i konstrukcję płyty żelbetowej ustroju nośnego należy wykonać zgodnie z zasadami i wymaganiami i technologią podaną w SST M-22.51.01.00 pkt. 5.

Górną powierzchnię płyty, pod izolację należy dodatkowo wyrównywać łatami wibracyjnymi, które powinny przesuwac się ruchem jednostajnym i nie przebywać w jednym miejscu dłużej niż 30-60 s.

Betonowanie prowadzić metodą ciągłą, bez przerw. W przypadku wystąpienia przerw roboczych (przerwa w betonowaniu ponad 2 h) wznowienie betonowania może nastąpić po przygotowaniu szorstkiej powierzchni stykowej na betonie „starym” i nawilżeniu tej powierzchni. Lokalizację przekrojów należy wykonać zgodnie z PN – 91/S – 10042. Nie dopuszcza się przerw w przekrojach wyteżonych, tj. w strefach środków przęsła.

#### **5.3. Wykonanie i demontaż rusztowań podwieszonych )lub stałych):**

Rusztowania wykonuje się zgodnie z zatwierdzonym przez Inspektora projektem, rysunkami i technologią opracowaną przez Wykonawcę, z materiałów przewidzianych do wielokrotnego użycia. Rusztowania należy podwiesić do belek stalowych, zmontowanej konstrukcji stalowej ustroju nośnego mostu. Rusztowania winny zawierać także pomost roboczy, służący dla robotników wykonujących projektowaną, płytę żelbetową obiektu.

Rusztowania podwieszone winny zapewnić stabilność deskowań oraz gwarantować właściwą wytrzymałość i nie przekroczenie dopuszczalnych ugięć konstrukcji, które nie mogą przekroczyć wartości  $\frac{1}{200}$  rozpiętości elementu.

Pomosty robocze winny być zaopatrzone w balustrady. Rusztowania oraz deskowania należy zaprojektować i wykonać w sposób umożliwiający ich demontaż po

zabetonowaniu płyty. Po wykonaniu robót i stwardnieniu betonu, tj. po 28 dniach od chwili zabetonowania płyty, rusztowania podlegają rozbiórce, a teren wokół mostu należy uprzątnąć doprowadzić do pierwotnego stanu. Przy wykonywaniu robót obowiązują przepisy BHP oraz ochrony środowiska.

Rusztowania deskowań stanowią także pomostu dla wykonania montażu poprzecznic konstrukcji stalowej.

## **6. Kontrola jakości robót:**

### **6.1. Wymagania ogólne:**

Ogólne wymagania dot. kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola wykonania żelbetowej płyty zespolonej:**

Kontrolę wykonania zbrojenia, deskowania i konstrukcji płyty mostowej należy wykonać zgodnie z zasadami i wymaganiami i technologią podaną w specyfikacji SST M-22.51.01.00 pkt. 6.

### **6.3. Kontrola jakości rusztowań płyty:**

Kontrola polega na:

- sprawdzeniu jakości wbudowanych materiałów
- kontroli deskowań oraz kształtów geometrycznych płyt
- kontroli ilości i jakości ułożenia zbrojenia, oraz osadzenia elementów odwodnienia
- kontroli betonowania, w tym jego kierunków i etapów robót
- sprawdzeniu właściwego wykonania elementów rusztowania, ze zwróceniem uwagi na ich kształt, wymagane przekroje elementów, sposób mocowania itp.
- właściwego zamocowania do belek głównych rusztowań i odpowiedniego dokręcenia śrub mocujących
- stabilności konstrukcji rusztowania

## **7. Obmiar robót:**

Jednostką obmiaru jest metr sześcienny wbudowanego betonu, megagram zamontowanego zbrojenia, szt. osadzonych elementów dodatkowych oraz metr kwadratowy wykonanego deskowania, w ilości zgodnej z podaną w kosztorysie. Podstawą do zapłaty za wykonane elementy jest odebranie robót przez Inspektora.

## **8. Odbiór robót:**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z SST M-22.51.01.00 pkt. 8 oraz zasadami podanymi w niniejszej SST pkt. 2 ÷ 6.

## **9. Podstawa płatności:**

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inspektora. Ogólne zasady płatności zawiera SST "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i transport materiałów oraz dostarczenie niezbędnych czynników produkcji.
- wykonanie, oczyszczenie deskowania wraz z konstrukcją usztywniającą oraz jego rozbiórka
- wykonanie i demontaż rusztowań podwieszonych płyty zespolonej
- oczyszczenie, wyprostowanie, cięcie, gięcie, łączenie oraz montaż zbrojenia w deskowaniu

- z zastosowaniem przekładek dystansowych, osadzenie dodatkowych elementów
- przygotowanie i transport oraz wbudowanie mieszanki betonowej
- pielęgnacja betonu
- odwóz materiałów rozbiórkowych i oczyszczenie terenu robót.
- odpady i ubytki materiału.
- roboty pomiarowe przy wykonaniu konstrukcji (geometria, niwelacja podpory)

#### **10. Przepisy związane:**

Obowiązują normy i przepisy podane w SST M-22.51.01.00 pkt. 10

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

<b>M-26.00.00</b>	<b>Odwodnienie</b>
<b>M-26.01.00</b>	<b>Odwodnienie płyty pomostu</b>
<b>M-26.01.01</b>	<b>Wpusty mostowe</b>

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową pomostu mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia nawierzchni mostu i obejmują zakup i osadzenie w projektowanej linii cieku liniowych drenów podłużnych i poprzecznych oraz sączków odwadniających zamontowanych w płycie pomostowej.

Uwaga!

Po dokonaniu ostatecznego, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru wyboru typu sączka, Wykonawca winien dokonać odpowiednich korekt w elementach sąsiednich, w miejscu ich projektowanego osadzenia.

Wszystkie czynności z tym związane winny odbywać się kosztem i staraniem Wykonawcy, w oparciu o rysunki robocze

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

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

## **2. Materiały**

Zastosowano sączi z tworzywa sztucznego z 35-cio procentową zawartością włókna szklanego, odporny na działanie temperatur z zakresu -35 do ~ 240oC.

a) Elementy sącza:

- rura PCV  $\phi$  50/3 wg PN-C-89205
  - lejek wypływowy z tworzywa o promieniu 100 mm,
  - sitko płaskie z tworzywa o promieniu 60 mm, z otworami o średnicy 6 mm,
  - grys bazaltowy 4÷6 mm otoczony kompozycją epoksydową lub asfaltem,
  - geowłóknina przeszywana 7/14/310 pokrywająca grys;
- lub
- rura z PEHD  $\phi$  63/6 dwuścienna ze ścianką zewnętrzną karbowaną,
  - niski lejek wpustowy o promieniu 100 mm z tworzywa sztucznego z płaskim kołnierzem szer. 30 mm,
  - pokrywa chroniąca powierzchnie wewnętrzne lejka przed zabrudzeniem w czasie betonowania,
  - sitko nakrywające wlot do rury w kształcie niskiego cylindra z tworzywa sztucznego o promieniu 56 mm, z otworami  $\phi$  6 mm,
  - rozetka z tworzywa odsłaniająca końcówkę wylotu rury, tworząca kapinos, – element mocujący rurę odpływową do szalunku,
  - grys bazaltowy 4÷6 mm otoczony kompozycją epoksydową lub asfaltem,
  - geowłóknina przeszywana 7/14/310 pokrywająca grys.

b) Materiały do konstrukcji drenu podłużnego z geowłókniny i grysu:

- grys bazaltowy 4-16 mm wg PN-B-11112 klejony żywicą epoksydową,
- włóknina
- gęsty kit dyspersyjny asfaltowo-kauczukowy do przyklejania punktowego pasków geowłókniny (Świadectwo Dopuszczenia nr 349/94).
- kompozycja epoksydowa wykonana z następujących składników:
- Epidian 5
- Akfanil 50
- Alkohol benzynowy
- Cement sypki

c) Materiały do konstrukcji drenu podłużnego prefabrykowanego:

- prefabrykowany dren składający się ze sztywnego szkieletu szerokości minimum 60 mm i wysokości minimum 16 mm wykonanego z polietylenu o wysokiej gęstości PEHD i grubego filtru (rękaw) owijającego szkielet, wykonanego z włókniny poliestrowej o minimalnej gramaturze 150 g/m<sup>2</sup>. Zastosowany dren powinien spełniać następujące wymagania: odporność na wysoką temperaturę  $\geq 200^{\circ}\text{C}$ , wytrzymałość na ściskanie co najmniej 750 kPa
- geowłóknina przeszywana 7/14/310,

- gęsty kit dyspersyjny asfaltowo-kauczukowy do przyklejania punktowego pasków geowłókniny.  
lub
  - prefabrykowany dren szerokości 45mm i grubości min. 9 mm składający się z rdzenia w postaci specjalnie plecionej taśmy z grubych włókien poliestrowych usztywnionej dodatkowo dwoma drutami stalowymi umieszczonymi na jej krawędziach i warstwy zewnętrznej – wykonanej z włókniny poliestrowej o minimalnej gramaturze 250 g/m<sup>2</sup> owijającej rdzeń 1,5 krotnie, połączonych wzdłużnie podwójnym szwem. Zastosowany dren powinien spełniać następujące wymagania: odporność na wysoką temperaturę  $\geq 230^{\circ}\text{C}$ , wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 18 \text{ kN}$  i zdolność przepływu wody wzdłuż płaszczyzny wyrobu: dla  $i = 0,1$ , przy obciążeniu  $2 \text{ kPa} \geq 1,7 \times 10^{-3} \text{ m}^2\text{s}$ ,
  - geowłóknina przeszzywana 7/14/310,
  - gęsty kit dyspersyjny asfaltowo-kauczukowy do przyklejania punktowego pasków drenu. Prefabrykowany dren powinien być odporny na temperaturę układanego asfaltu twardolanego
- d) Rurki

Dla odprowadzenia wody z sączka w szczególności do kolektora obiektu należy stosować rurowanie o średnicy  $\varnothing 50\text{-}70 \text{ mm}$  z materiału użytego do odprowadzenia na obiekcie ścieków z wpustów mostowych.

Rurki i kształtki powinny spełniać wymagania PN.

Wykonawca przedstawi aktualne w chwili stosowania Aprobaty Techniczne.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, o ile spełniają warunki ST oraz mają pozytywną opinię IBDiM, potwierdzoną jednym z powyższych dokumentów.

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dot. sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Roboty montażowe powinny być przeprowadzone ręcznie.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dot. transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu tak dobranymi, aby nie powodować obniżenia jakości materiałów oraz zgodnie z zaleceniami producentów.

### **5. Wykonanie robót**

#### Sączki

Sączki należy umieścić przed betonowaniem płyty pomostu i tak ustabilizować, by w czasie betonowania i wibrowania betonu nie zmieniły swego położenia. Należy zwrócić uwagę, aby sączki były usytuowane dokładnie w osi ścieku i w czasie betonowania płyty pomostu nie wystawały ponad płytę, lecz były nieco poniżej wierzchu płyty ( ok. 0,5 cm ). Rozstaw sączków nie rzadziej niż 3,0 m.

Po ułożeniu betonu należy sprawdzić drożność rury spustowej, usunąć ewentualne zanieczyszczenia.

Wskazane jest stosowanie specjalnych pokryw chroniących podczas betonowania powierzchnie wewnętrzne lejka przed zabrudzeniem betonem. Izolację płyty pomostu należy

wprowadzić na górną powierzchnię kołnierza sączka, aby woda z izolacji wpływała do sączka. Przed wykonaniem warstwy nawierzchni należy wypełnić kołnierz sączka grysem. Dla sprawnego odprowadzenia wody z izolacji pomiędzy sączkami i wpustami mostowymi należy wykonać drenaż podłużny.

#### Drenaż z geowłókniny i grysu

Dren wykonywany jest z kilku warstw paska włókniny kapilarnej przeszywanej o szerokości 30 mm i grubości łącznej około 5 mm. Tkaninę należy ciąć wzdłuż przeszywania, aby ułatwione było podciąganie przez nią wody. Pasek geowłókniny ułożony wzdłuż rowka (załamania odwrotnych spadków poprzecznych płyty pomostu) należy dla stabilizacji przykleić punktowo kitem, a końce doprowadzić do sączków. Pasek geowłókniny należy przykryć warstwą ochronną z grysów bazaltowych lub granitowych sklejonych żywicą epoksydową. Szerokość drenażu około 100 mm, grub. min 25 mm.

Kompozycję klejową używa się w ilości odpowiadającej 12÷15% masy kruszywa.

Przed ułożeniem betonu asfaltowego włókninę należy nasączyć wodą z domieszką płynu do mycia naczyń, aby nie nastąpiło nasycenie geowłókniny asfaltem i zapewniona została tym samym drożność drenażu.

Poza drenem podłużnym ułożonym w ścieku przykrawężnikowym płyty, należy bezwzględnie wykonać drenaż poprzeczny odcinający wzdłuż dylatacji z odprowadzeniem kapilarnym do ostatniego wpustu lub sączka. Dodatkowo należy wykonać drenaż ukośny, odcinający usytuowany w przybliżeniu prostopadle do wypadkowej spadku podłużnego i poprzecznego płyty, poczynawszy od najwyższego punktu drenażu dylatacji (wzdłuż warstwic) z odprowadzeniem do właściwego wpustu lub sączka.

#### Drenaż z drenem prefabrykowanym

Układając dreny prefabrykowane należy stosować się do wymagań podanych w Aprobacie Technicznej. Jeśli Aprobata Techniczna nie podaje dokładnego opisu układania to należy kierować się niżej wymienionymi zasadami przy drenie:

- ze sztywnym szkieletem z polietylenu:
  - dren należy rozwinać wzdłuż linii przewidzianej w Dokumentacji projektowej,
  - nad sączkami należy wyciąć otwór w dolnej części rękawa z geowłókniny; otwór powinien mieć długość 8÷12 cm;
  - w przypadku sączka umieszczonego na końcu linii drenów – końcowy odcinek drenu (rękaw) długości minimum 10cm należy zagiać i zamocować wewnątrz sączka;
  - w rejonie wpustów dreny należy doprowadzić do żeliwnego korpusu wpustu (w warstwę filtracyjną z grysu);
  - dren mocować punktowo do izolacji co około 1.0÷1,5 m za pomocą kitu asfaltowo-kauczukowego,
  - dren należy układać bezpośrednio przed wykonaniem warstwy wiążącej nawierzchni na obiekcie.
- z miękkim rdzeniem z taśmy poliestrowej:
  - dren należy rozwinać wzdłuż linii przewidzianej w Dokumentacji Projektowej,
  - przycinać na takie długości, aby można było końcówki pasków wprowadzać do rurek sąsiednich sączków na głębokość min. 15 cm,
  - w rejonie wpustów dreny należy doprowadzić do żeliwnego korpusu wpustu (w warstwę filtracyjną z grysu) lub wprowadzić do kielicha wpustu, jeżeli posiada on konstrukcję to umożliwiającą;
  - dren mocować punktowo do izolacji co około 1.0÷1,5 m za pomocą kitu asfaltowo-kauczukowego,
  - dren należy układać bezpośrednio przed wykonaniem warstwy wiążącej nawierzchni na obiekcie.



## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST D-M.00.00.00. pkt. 6

### **6.1. Badania prowadzone podczas kontroli Robót**

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia sączków,
- sprawdzenie wywinięcia izolacji na kołnierzach sączków i jej prawidłowe zgrzanie
- sprawdzenie prawidłowości wykonania drenów odwadniających izolację
- sprawdzenie sprawności całego odwodnienia izolacji.

### **6.2. Badania techniczne**

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

#### **6.2.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową**

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

#### **6.2.2. Sprawdzenie sączków odwadniających**

Sprawdzenie odbywa się przez wylanie wody w drenie podłużnym. Czynność ta umożliwi sprawdzenie drożności drenu. Sprawdzić czy wszystkie punkty przyklejenia geowłókniny są odpowiednio wykonane.

### **6.4. Zgodność wykonanych Robót z wymaganiami**

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

## **7. Obmiar Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7. Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka), oraz 1 m (metr) długości drenażu,

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie świadectw jakości materiałów, wyniku pomiarów, badań i oceny wizualnej.

## **8.1. Odbiory częściowe**

Odbiorom częściowym podlegają:

- materiały do konstrukcji sączków i drenażu podłużnego,
- prawidłowość osadzenia sączków i wywinięcia izolacji,
- prawidłowość wykonania drenażu podłużnego,
- prawidłowość zabezpieczenia drenażu przed dewastacją rozściełaczem lub samochodami w czasie układania warstwy wiążącej.

## **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega sprawność całego systemu odwodnienia izolacji.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

PN-C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

EN 50086-2-4 Rury dwuścienne z PEHD do dużych obciążeń.

Katalog Detali Mostowych - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2002 r.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **M-27.02.01.00 Izolacja zgrzewalna**

### **M-27.0201.01 Zakup i transport izolacji**

### **M-27.0201.52 Ułożenie izolacji**

## **1. Część ogólna:**

### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

### **1.2. Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonaniu izolacji zgrzewalnej płyty ustroju nośnego mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmują:

- przygotowanie powierzchni betonu pod izolację
- zagruntowanie podłoża preparatem gruntującym, przypisanym do wybranej izolacji
- ułożenie warstwy izolacji zgrzewalnej
- uporządkowanie terenu po wykonaniu robót

#### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

##### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

##### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

##### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

##### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

##### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

##### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

##### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

##### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

## **1.6.Określenia podstawowe:**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST "Wymagania ogólne" pkt 1.6

## **2.Material:**

Materiał stanowi izolacja zgrzewalna posiadająca aprobatę techniczną IBDiM oraz roztwór asfaltowy do gruntowania, przypisany do wybranego typu izolacji. Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w SST "Wymagania ogólne"

### **2.1. Izolacja zgrzewalna:**

Izolacja pomostu jest jednowarstwową hydroizolacją zgrzewalną przeznaczoną do układania na stalowych i betonowych podłożach obiektów mostowych.

Charakteryzuje się ona następującymi właściwościami:

-grubość	- ok. 6 mm
-giętkość w temperaturze -25° C na walcu $\phi$ 30 mm	- niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć
-odporność na działanie wysokiej temp. w ciągu 2 godz	- min. 100 °C
-siła zrywająca przy rozciąganiu wzdłuż / w poprzek	- min. 800 N / min. 600 N
-siła zrywająca przy rozdzielaniu wzdłuż / poprzek	- min. 80 N
-wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż / poprzek	- min. 40 %
-przyczepność do betonu „pull off „	- min. 0.4 Mpa
-nawrót sprężysty w temp. 25 ° C	- min. 70 %

Papa pakowana jest w rolki o szerokości 1.0 m i długości papy w rolce 5 m.

### **2.2. Roztwór gruntujący:**

Roztwór bitumiczny stanowi warstwę gruntującą dla zastosowanej izolacji. Powinien być jednorodny, barwy czarnej bez zawiesin, osadów i zanieczyszczeń i posiadać następujące własności:

- Lepkość mierzona kubkiem wypływowym Forda	- 22 s
- Czas wysychania	- 40 min
- Temperatura mięknięcia wg PiK	- 87 ° C
- Penetracja	- 82
- Przyczepność do betonu	- pow. 140 N

## **3.Sprzęt:**

Do wykonania izolacji należy stosować palniki jednopłomieniowe lub wielopłomieniowe gazowe zasilane z butli gazowych oraz lekki walec ręczny, zaakceptowane przez Inspektora. Ponadto należy tu stosować sprzęt drobny jak np. szczotki do rozprowadzania warstwy gruntującej, specjalne pręty stalowe do podnoszenia powierzchni zgrzewanej izolacji, noży do cięcia itp.

Warunkiem podstawowym dla użycia w/w sprzętu jest jego sprawność techniczna i parametry odpowiadające wymogom wykonywanej czynności. Sprzęt nieodpowiedni może być zdyskwalifikowany przez Inspektora.

## **4.Transport:**

Walec ręczny, sprzęt drobny i palniki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Butle z gazem pojazdami specjalnie w tym celu przystosowanymi. Przy przewożeniu izolacji pojazdy powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych, przemieszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Papę układać na skrzyni pojazdu najwyżej w dwóch warstwach.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

## **5. Wykonanie robót:**

### **5.1. Przygotowanie podłoża:**

Podłoże pod izolację winno być równe, nieodkształcalne, gładkie i suche o wilgotności nie przekraczającej 5 %. Wiek betonu powinien wynosić 28 dni, a szczeliny pomiędzy powierzchnią podłoża a łątą o długości 4 m nie mogą przekraczać 5 mm, lokalne nierówności podłoża 3 mm do góry i 5 mm zagłębienia.

Bezpośrednio przed gruntowaniem i ułożeniem papy powierzchnię należy oczyścić z luźnych frakcji i pyłu używając do tego odkurzacza przemysłowego lub przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Zatluszczenie należy usunąć przez wypalenie palnikiem gazowym.

### **5.2. Zagruntowanie:**

Do zagruntowania izolacji należy użyć roztwór asfaltowo-polimerowy, który należy nanosić na podłoże szczotką dekarską. Nanoszenie preparatu wykonywać należy w temp. wyższej od punktu rosy min. o 3° C lecz nie niższą niż + 5 ° C. Wilgotność względna nie może być wyższa niż 80 %. Przed układaniem izolacji zagruntowane podłoże winno być suche. Sprawdzenie suchości polega na dotknięciu zagruntowanej powierzchni dłonią. Jeśli dłoń się nie przykleja i pozostaje czysta, podłoże jest suche i przygotowane do układania izolacji.

### **5.3. Wykonanie izolacji:**

Układanie izolacji należy rozpocząć nie później niż 24 godz. po zagruntowaniu podłoża. Izolację należy układać w temperaturze otoczenia min. 10 °C, lecz nie wyższa niż 40 °C, przy wilgotności względnej nie większej niż 90 %. Zakłady podłużne izolacji powinny wynosić 10 cm, a poprzeczne 12 cm. Zakłady wykonywać zgodnie ze spadkiem podłużnym i poprzecznymi na moście. Izolację zgrzewalną układać na zagruntowanym i starannie oczyszczonym podłożu. Papę przykleja się poprzez podgrzanie do odpowiedniej temperatury powodującej stapianie się łatwo topliwej folii, ale takiej aby materiał izolacyjny nie został przepalony.

Dlatego też przyklejanie wykonywać może jedynie robotnik przeszkolony, posiadający doświadczenie w jej układaniu. Papę rozkładać na płycie pasami, z zastosowaniem zakładki j.w. Zwraca się uwagę, że w jednym miejscu izolowanej powierzchni nie mogą występować więcej niż dwa styki arkuszy. W trakcie i bezpośrednio po przyklejeniu, papę dociskać dodatkowo przy użyciu lekkiego waleka stalowego, prowadzonego ręcznie. Robotnik prowadzący wałek musi uważać, aby nie uszkodzić nagrzonej, bardzo elastycznej warstwy papy, szczególnie podatnej na uszkodzenia mechaniczne, aż do chwili jej

oziębienia i stwardnienia. Również po zakończeniu układania izolacji, należy uważać na nie spowodowanie jej uszkodzenia.

Wzdłuż zakładu powinien być widoczny wypływ asfaltu szerokości 0.5 - 1 cm. Nie wolno dopuścić do występowania na izolacji żadnych fałd i wybrzuszeń. W trakcie układania niedopuszczalny jest silny wiatr.

Powierzchnię którą się izoluje należy przed jej wykonaniem zabezpieczyć przed wjazdem jakiegokolwiek pojazdu lub wejściem osób niezatrudnionych

Przed rozpoczęciem układania należy obowiązkowo zapoznać się z instrukcją - za uszkodzenie materiału, odrzuconego przez Inspektora materialnie odpowiada Wykonawca robót. W pobliżu wykonywanych robót nie mogą być składowane żadne materiały sypkie i pylące.

### **5.3. Warunki BHP w trakcie robót izolacyjnych:**

Podczas wykonywania izolacji wszelkie przepisy bhp związane z tymi robotami. W szczególności należy:

- nie jeść, nie pić i nie palić w czasie izolowania płyty
- przy pracy pod namiotem stosować wentylację
- stosować ochronne rękawice
- nie odprowadzać pozostałości materiału do ścieków, nie wylewać do wody ani nie odprowadzać do gleby.
- palenie papierosów powinno odbywać się w odległości co najmniej 10 m od pojemników z tym materiałem.

### **6. Kontrola jakości robót:**

Kontrola polega na;

- sprawdzeniu jakości wbudowywanych materiałów izolacyjnych
- sprawdzeniu przygotowania podłoża pod izolację- wg pkt. 5.
- sprawdzeniu poprawności wykonywania izolacji i przestrzegania przepisów BHP-zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

### **7. Obmiar robót:**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji..

Obmiar polega na określeniu faktycznie zrealizowanego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości w wbudowanych materiałach. Obmiar robót obejmuje roboty objęte kontraktem oraz roboty dodatkowe, zaakceptowane przez Inspektora w trakcie realizacji budowy.

### **8. Odbiór robót:**

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST "Wymagania ogólne" pkt. 8.i powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

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

Odbiór polega na sprawdzeniu poprawności wykonanej izolacji zgodnie z pkt. 5 i na zasadach określonych w pkt. 6.

Odbioru dokonuje Inspektor dokonując odpowiednich wpisów do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności:**

Płaci się za 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, odebranej przez Inspektora

Cena jednostkowa obejmuje zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji oraz ułożenie izolacji. Wymaga się także dostarczenia przez Wykonawcę atestów stosowanych materiałów.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **M-23.30.06.00 Zakotwienie balustrad**

### **M-23.30.06.65. Osadzenie kotew balustrad mostu**

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502, 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i montażu żelbetowych „kap” chodnikowych mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmują:

- wykonanie i montaż kotew balustrad
- usunięcie odpadów i oczyszczenie terenu po zakończeniu robót

##### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

###### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

###### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

#### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **2. Materiały:**

#### **2.1. Wymagania ogólne:**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **3. Sprzęt:**

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt zgodnie z SST M-21.51.01.00 pkt.3

### **4. Transport:**

Zasady rodzaj i wymagania dla transportu podano w SST M-21.51.01.00 pkt. 4

### **5. Wykonanie robót:**

#### **5.1. wymagania ogólne:**



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **5.2. Wykonanie konstrukcji kapy żelbetowej:**

Kotwy mocowania balustrad należy wykonać zgodnie z zasadami i wymaganiami i technologią podaną w SST M-21.51.01.00 pkt. 5.2 – 5.4

## **6. Kontrola jakości robót:**

### **6.1. Wymagania ogólne:**

Ogólne wymagania dot. kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

## **7. Obmiar robót:**

Jednostką obmiaru jest metr bieżący zamontowanej balustrady. Podstawą do zapłaty za wykonane elementy jest odebranie robót przez Inspektora.

## **8. Odbiór robót:**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z SST M-21.51.01.00 pkt. 8 oraz zasadami podanymi w niniejszej SST pkt. 2 ÷ 6.

## **9. Podstawa płatności:**

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inspektora. Ogólne zasady płatności zawiera SST "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- wykonanie i montaż kotew balustrad
- usunięcie odpadów i oczyszczenie terenu po zakończeniu robót

## **10. Przepisy związane:**

Obowiązują normy i przepisy podane w SST M-22.51.01.00 pkt. 10

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **D-04.01.01.15 Koryto na dojazdach do mostu**

### **1. Część ogólna:**

#### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

## **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

## **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z formowaniem nasypów przełożenia drogi na dojazdach do mostu, w ramach przebudowy mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmuje:

- wykonanie koryta jezdni i poboczy drogi grubości do 50 cm
- profilowanie podłoża pod nawierzchnię
- zagęszczenie podłoża pod nawierzchnię

## **1.4. Informacje o terenie budowy:**

### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dot. organizacji ruchu przy wykonywaniu robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **2. Materiał:**

Nie występuje

### **3. Sprzęt:**

Do wykonywania robót stosować sprzęt do ręcznego oraz mechanicznego prowadzenia robót ziemnych. Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek uniwersalnych
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia do prac ręcznych winny być w dobrym stanie, zapewniającym prawidłowe wykonanie robót i zaakceptowane przez Inspektora.

Narzędzia powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST oraz powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny urządzenia i narzędzia nie gwarantujący zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca obowiązany jest utrzymywać sprzęt w dobrym stanie technicznym przez cały okres wykonywania robót, a także dysponować sprzętem rezerwowym, na wypadek awarii sprzętu podstawowego.

### **4. Transport:**

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

### **5. Wykonanie robót:**

#### **5.1. Zasady ogólne:**

Wykonawca może przystąpić do wykonywania robót objętych niniejszą SST dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych. Wykonanie koryta, jego profilowania i zagęszczania należy rozpocząć bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni - wcześniejsze rozpoczęcie w/w robót możliwe jest jedynie za zgodą Inspektora, dokonaną wpisem do dziennika budowy, w przypadku występowania korzystnych warunków atmosferycznych.

W trakcie i po wykonaniu robót wg niniejszej SST, a przed wykonaniem nawierzchni jezdni nie zezwala się na jakikolwiek ruch budowlany, nie związany z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

#### **5.2. Wykonanie koryta:**

Koryto przed jego wykonaniem należy wytyczyć, w sposób umożliwiający wykonanie tego koryta oraz warstw nawierzchni zgodnie z dokumentacją techniczną oraz tolerancjami podanymi w odpowiednich niniejszych SST związanych z wykonaniem dojazdów do mostu lub zaakceptowanymi wpisem do dziennika budowy przez Inspektora. Paliki i szpilki do kontroli ukształtowania koryta w planie powinny być wcześniej odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików ustawionych w rzędach równoległych do osi dojazdów, powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek wytyczenia robót w odstępach nie większych niż 10 m. Wytyczenie osi dojazdów wykonać należy zgodnie z SST „Roboty pomiarowe”. Prace przy wykonaniu koryta należy prowadzić sprzętem dostosowanym do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty, w zależności od trudności jego odspojenia. Również sposób prowadzenia robót każdorazowo uzgodnić z Inspektorem.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na miejsce składowania wskazanego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Inspektora, lub wykorzystany w sposób uzgodniony z Inspektorem.

### **5.3. Profilowanie podłoża:**

Przed rozpoczęciem profilowania, podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

Po przygotowaniu powierzchni podłoża, należy sprawdzić, czy istniejące rzędne nasypu pozwalają na uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne nasypu przed profilowaniem były o 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższe nie jest spełnione i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość uzgodnioną z Inspektorem, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania dla górnej warstwy nasypu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1.0. Za w/w roboty poprawkowe odpowiada Wykonawca i ponosi on wszelkie koszty z powyższymi robotami związane.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają korekty, to przed przystąpieniem do robót należy dogęścić górną warstwę poprzez 3-4 krotne przejście po niej zagęszczarki mechanicznej, lub w inny zaakceptowany przez Inspektora sposób. Przy profilowaniu należy używać sprzętu do robót ręcznych, odwożąc usunięty grunt do miejsca składowania lub w miejsce uzgodnione z Inspektorem. Za nieprzestrzeganie spraw formalno-prawnych związanych z prawem własności i ochroną środowiska odpowiada Wykonawca. Może on odmówić składowania urobku niezgodnego z w/w przepisami, pomimo polecenia Inspektora.

### **5.4. Zagęszczanie podłoża:**

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia, przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczeniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora. Zagęszczenie gruntu nie może być mniejsze niż 1,0 i sprawdzone laboratoryjnie. Wilgotność podłoża przy zagęszczaniu nie powinna się różnić od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

### **5.5. Utrzymywanie koryta po zakończeniu robót:**

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót objętych niniejszą SST nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania dolnych warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym nawilgoceniem, w sposób zaakceptowany przez Inspektora. Jeżeli podłoże ulegnie nadmiernemu nawilgoceniu, to przed układaniem dolnej warstwy podbudowy należy odczekać do jego naturalnego osuszenia, po czym, po uzyskaniu zgody Inspektora i wykonaniu niezbędnych napraw można przystąpić do wykonywania podbudowy.

Jeżeli uszkodzenia koryta nastąpiły wskutek zaniedbania Wykonawcy, ponosi on wszelkie koszty związane z wykonaniem robót naprawczych.

## 6. Kontrola jakości robót:

### 6.1. Wymagania ogólne:

W czasie wykonywania robót należy prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującymi prawidłowe wykonanie robót. Rodzaj badań i ich częstotliwość podaje się w tabeli nr 1.

Tabela 1

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na jednej działce rob.	Maksymalna powierzchn. (m <sup>2</sup> ) przypadająca na jedno badanie
1	Szerokość, głębokość i położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze wg pkt 6.2.	
2	Ukształtowanie pionowe osi koryta	j.w.	
3	Zagęszczenie, wilgotność gruntu - badanie wskaźnika zagęszczenia	2	Nie dotyczy

Wskaźniki zagęszczenia sprawdzać wg BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m<sup>2</sup>. Zagęszczenie kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora wg PN-88/B-04481 (met. I lub II), lub w razie braku takiej możliwości za pomocą metody obciążeń płytowych. należy wtedy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża wg BN-64/8931-02.

## 6.2 Badania i pomiary koryta i podłoża

### 6.2.1 Kontrola zagęszczenia podłoża:

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawia tabelaryczne zestawienie wskaźnika zagęszczenia z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonaną na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia. W przypadku braku uzyskania zagęszczenia Wykonawca ma obowiązek wykonania robót poprawkowych. Jeżeli procent wyników badań w granicach dopuszczalnych jest mniejszy niż 70 %, podłoże należy spulchnić i roboty powtórzyć od początku.

### 6.2.2. Cechy geometryczne:

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia od cech geometrycznych podanych poniżej w pkt 6.4. powinny być poprawione przez spulchnienie do głębokości

**Most przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice**

co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia jest niedopuszczalne. Powyższe prace Wykonawca wykona na własny koszt.

#### **6.2.3. Równość:**

Nierówność profilowanego i zagęszczanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą co 20 m, w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne mierzyć łatą 4-metrową w miejscach charakterystycznych (początek i koniec dojazdów), Nierówność nie może być większa niż 2 cm.

#### **6.2.4. Spadki poprzeczne:**

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy na początku i końcu robót. Odchyłki od projektu nie mogą przekroczyć  $\pm 0.5\%$ .

#### **6.2.5.. Głębokość koryta i rzędne dna:**

Głębokość koryta i rzędne dna należy sprawdzać na początku i końcu robót w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice nie mogą przekraczać: + 1 cm i - 2 cm

#### **6.2.6. Ukształtowanie osi koryta:**

Ukształtowanie osi koryta należy sprawdzać na początku i końcu robót. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

#### **6.2.7. Szerokość koryta:**

Szerokość koryta sprawdzać na początku i końcu robót. Nie może się ona różnić od projektowanej o więcej niż: + 10 cm i - 5 cm.

### **7. Obmiar robót:**

Obmiaru robót w metrach kwadratowych wykonanego koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczanego podłoża dokonuje Inspektor na budowie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 7

### **8.Odbiór robót:**

Odbioru robót objętych niniejszą SST dokonuje Inspektor na podstawie raportów z bieżącej kontroli robót, ewentualnych badań uzupełniających i pomiarów oraz oględzin warstwy. Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST "Wymagania ogólne" pkt 8. Odbiór wykonuje się zgodnie z zasadami podanymi w 3-6 niniejszej SST. Odbiór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

W przypadku gdy:

- a) zakres lub częstotliwość badań są niezgodne z niniejszą SST
- b) istnieją jakiegokolwiek wątpliwości do jakości robót lub rzetelności badań

Inspektor ma prawo do zlecenia niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań uzupełniających, których koszty wykonania ponosi Wykonawca robót. W przypadku potwierdzenia wyników badań wcześniej wykonanych, kosztami badań sprawdzających obciążany jest Inwestor.

### **9. Podstawa płatności:**

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami za niewłaściwe cechy geometryczne oraz zagęszczenie. Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie koryta jezdni i poboczy drogi
- profilowanie podłoża pod nawierzchnię jezdni i poboczy
- zagęszczenie podłoża pod nawierzchnię jezdni i poboczy
- utrzymanie koryta po zakończeniu robót przed ułożeniem w-wy podbudowy
- odwóz nadmiaru gruntu na miejsce składowania

#### **10. Przepisy związane:**

1. PN-87/S-02201 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy określenia”
2. PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”
3. BN-64/8931-02 „Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą”
4. BN-75/8931-03 „Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych”
5. BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką”
6. BN-70/8931-05 „Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych”
7. BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu”
8. BN-72/8931-01 :Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **D-04.02.01.12 Warstwa odsączająca**

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Most przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z wykonaniem warstwy dolnej podbudowy drogi na dojazdach do mostu, w ramach przebudowy mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmuje:

- rozłożenie warstwy piasku o gr. 10 cm (po zagęszczeniu)
- zagęszczenie rozłożonej warstwy piasku

#### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

##### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

##### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

##### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

##### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

##### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

##### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

##### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**



Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **2.Material:**

#### **2.1. Własności piasku:**

Materiał stanowi piasek różnoziarnisty spełniający następujące warunki:

a) szczelności, określonej zależnością:

$$D_{15} / d_{85} \leq 5, \text{ gdzie:}$$

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziarn warstwy odcinającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziarn gruntu podłoża

b) zagęszczalności, określonej zależnością:

$$U = d_{60} / d_{10} \geq 5 \text{ gdzie:}$$

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60 % ziarn piasku tworzącego warstwę odcinającą

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10 % piasku tworzącego warstwę odcinającą,

oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  warstwy odcinającej z piasku, równej 1,0 wg próby normalnej Proctora (metoda I lub II) wg PN-88/B-04481, badanego wg normy BN-77/8931-12

c) wodoprzepuszczalności - wartość wodoprzepuszczalności „ $k$ ” powinna być większa od 8 m / dob

d) zawartość zanieczyszczeń obcych - nie może przekroczyć ilości równej 0.3 % wg badania przeprowadzonego zgodnie z normą PN-78/B-06714/12

e) zawartość części organicznych - barwa cieczy nie może być ciemniejsza od wzorcowej, zgodnie z PN-78/B-06714/26

#### **2.2. Źródła poboru piasku:**

Piasek użyty do wykonania w-wy odcinającej powinien pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora. Powinny być one wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem robót, a wyniki badań laboratoryjnych winne być zgodne z własnościami wymienionymi w pkt. 2.1.

Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła obowiązkowo muszą być zaakceptowane przez Inspektora. Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inspektora jeżeli wyniki badań laboratoryjnych wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami określonymi w p-cie 2.1.

Materiały, które nie spełnią wymagań zostaną odrzucone, pomimo zaakceptowania przez Inspektora źródła poboru.

#### **2.3.Składowanie piasku:**

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania,

**Most przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice**

to wykonawca robót powinien zabezpieczyć piasek przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione. Za wszelkie niedopatrzenia Wykonawcy w czasie składowania piasku ponosi on wszelkie konsekwencje materiałowe i finansowe związane z przedmiotowym składowaniem.

### **3.Sprzęt:**

Do wykonania warstwy odcinającej z piasku należy stosować zagęszczarki wibracyjne lub walce drogowe, a w razie potrzeby inny ręczny sprzęt zagęszczający zaakceptowany przez Inspektora i zapewniający uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia w miejscach trudno dostępnych.

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

### **4.Transport:**

Piasek przeznaczony na warstwę odcinającą posiadający optymalną wilgotność należy dostarczyć na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### **5. Wykonanie robót:**

#### **5.1. Przygotowanie podłoża:**

Podłoże gruntowe pod warstwę odcinającą należy wykonać zgodnie z SST D – 04.01.01.25 – D – 01.02.02.12.

Przed wykonaniem warstwy należy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione lub skorygowane przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie i wymieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstwy odcinającej i odsączającej powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Powinny być one ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi przy krawędziach nawierzchni lub w inny uzgodniony z Inspektorem sposób, umożliwiający wytyczenie sytuacyjne warstwy. Rozmieszczenie palików lub szpilek winno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót, w odstępach nie większych niż 10 m.

#### **5.2. Rozkładanie piasku:**

Piasek rozkładać warstwą o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby jej wartość ostateczna po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Rozkładać należy tak, aby uzyskać żądane spadki poprzeczne i rzędne wysokościowe. W miejscach, w których widoczne jest rozsegregowanie piasku należy go przed zagęszczeniem wymienić na inny, zdalny do zagęszczenia.

### **5.3. Zagęszczanie piasku:**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie wykonywać stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym oraz od dolnej krawędzi do górnej na lukach, przy przechyle jednostronnej. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy piasku i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach trudno dostępnych wałowanie wykonać drobnym sprzętem mechanicznym do zagęszczania. zagęszczanie kontynuować aż do osiągnięcia stopnia zagęszczenia  $I_s = 1,0$  wg normalnej próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II).

Wilgotność piasku podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej wg normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481. Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 %.

### **5.5. Utrzymanie warstwy odcinającej:**

Warstwa odcinająca z piasku po wykonaniu, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej z piasku.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych takich jak opady deszczu, śniegu, mroz. Koszty tych napraw są ujęte w cenie jednostkowej 1 metra kwadratowego warstwy.

Koszty napraw wynikłe z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### **5.6. Technologia robót:**

W trakcie wykonywania robót wyszczególnionych w SST należy pamiętać o właściwym ich oznakowaniu i zabezpieczeniu wykonanej warstwy przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

## **6.Kontrola jakości robót:**

### **6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót:**

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników Inspektorowi.

Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót:**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi badania kruszyw przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań według zasad określonych w punkcie 2.2., w celu akceptacji materiału. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w p.2.1.

**6.3. Badania w czasie robót:**

W trakcie trwania robót należy przeprowadzić minimum 2 badania na jednej dziennej działce roboczej oraz każdorazowo przy zmianie piasku, dotyczące:

- wilgotności piasku
- zagęszczenia warstwy
- właściwości piasku wymaganych zgodnie z pkt. 2.1.
- cech geometrycznych podanych w projekcie

Próbki do badań powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora. Materiał nie spełniający wymogów podanych w pkt 2 podlega odrzuceniu.

**6.4. Badanie wilgotności kruszywa:**

Wilgotność piasku nie powinna przekraczać 20 % wilgotności optymalnej określonej wg normalnej próby Proctora, wg PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność badać wg PN-77/B-06714/17, przynajmniej 2-krotnie na każdej działce roboczej.

**6.5. Zagęszczenie i pomiary wykonanej warstwy:**

Zagęszczenie wykonywać do osiągnięcia stopnia zagęszczenia równego 1.0, wg próby normalnej Proctora wg PN-88/B-04481 (metoda II). Zagęszczenie sprawdzać zgodnie z BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej.

W przypadku niemożliwości wykonania badań zagęszczenia wg metody Proctora, badanie wykonać przy użyciu obciążeń płytowych - moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm powinien wynosić:

- moduł pierwotny: 140 MPa
- moduł wtórny: 100 MPa

Pomiary cech geometrycznych podbudowy dotyczą:

- a) oceny równości warstwy - mierzona łątą 4-metrową lub planografem w osi dla jezdni z częstotliwością min. 2 razy dla dojazdów na lewym i prawym brzegu rzeki. Dopuszczalne odchyłki wynoszą 12 mm.
- b) spadków poprzecznych warstwy - łątą 4 -metrową i poziomą z częstotliwością jak wyżej. Dopuszczalna odchyłka spadku wynosi  $\pm 0.5\%$
- c) grubości warstwy mierzona losowo w co najmniej trzech punktach. Dopuszczalne odchyłki nie mogą przekroczyć  $\pm 10\%$
- d) rzędnych warstwy odcinającej, które należy sprawdzać co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice nie mogą przekraczać wartości +1 cm i -2 cm.
- e) ukształtowania osi warstwy odcinającej, które należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach co 50 m. Oś drogi nie może różnić się od osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm
- f) szerokości podbudowy, którą sprawdza się min. 2 razy dla dojazdu na obu brzegach rzeki. Szerokość nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

**6.6. Zasady postępowania przy wystąpieniu wadliwie wykonanych odcinków:**

W przypadku wystąpienia niewłaściwego rodzaju piasku zostanie on odrzucony przez Inspektora, a w przypadku jego wbudowania zostanie on usunięty i zastąpiony materiałem właściwym.

Przy występowaniu nadmiernych odchyłek w cechach geometrycznych powinny być one naprawione przez spulchnienie lub zerwanie warstwy do głębokości min. 5 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Inspektor ma prawo pozostawić wadliwie wykonany odcinek, potrącając kary za wady, pod warunkiem, że mieszczą się one w granicach dopuszczalnych, określonych w Instrukcji DP-T14. Kary nalicza się zgodnie z wzorami podanymi w w/w Instrukcji.

W przypadku wystąpienia nadmiernych odchyłek w grubości warstwy spulchnienie wykonuje się do grubości 5 cm lub nalicza karę.

Za niewłaściwą grubość Inspektor może potrącić karę wg wzoru:

$$P = 100 \times [1 - (h_{rzecz} / h_{proj})^2], \text{ gdzie:}$$

P - wartość potrącenia

$h_{rzecz}$  - rzeczywista średnia grub. warstwy odcinającej

$h_{proj}$  - projektowana grubość warstwy odcinającej

W przypadku występowania braku zagęszczenia Inspektor nakazuje wykonanie dodatkowego zagęszczenia, lub w przypadku takiej możliwości ma prawo odstąpić od zagęszczania (w ostateczności) i naliczyć karę zgodnie z Instrukcją DP-T14.

## **7. Obmiar robót:**

Obmiar robót dokonywany jest na budowie i liczony w metrach kwadratowych wykonanej warstwy odcinającej. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 7

## **8. Odbiór robót:**

Odbioru robót objętych niniejszą SST dokonuje Inspektor. Ogólne zasady odbioru robot podane są w SST "Wymagania ogólne" pkt 8 oraz zasadami podanymi w 3-6 niniejszej SST

Odbiór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

## **9. Podstawa płatności:**

Ogólne zasady płatności podano w SST "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostkowa obmiaru za metr kwadratowy warstwy odcinającej obejmuje:

- pozyskanie i transport piasku
- prace pomiarowe
- przygotowanie podłoża
- ułożenie i zagęszczenie warstwy
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **D-04.04.02.14 Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego**

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z wykonaniem podbudowy pomocniczej na dojazdach do mostu, w obrębie rozkopów za przyczółkami, w ramach przebudowy mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmuje wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, wg PN-S-06102 gr. 26 cm

##### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

###### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

###### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

###### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

###### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

**Most przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice**

#### 1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### 1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### 1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### 1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### 2. Materiały:

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

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

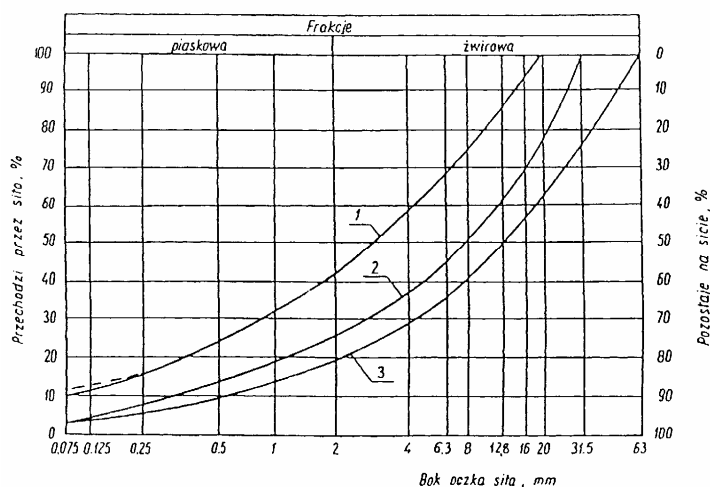
#### 2.2. Rodzaje materiałów:

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

#### 2.3. Wymagania dla materiałów:

##### 2.3.1. Uziarnienie kruszywa:

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszywa przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej  
1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową  
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą

(dolną warstwę) – **nie dotyczy**

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

### 2.3.2. Właściwości kruszywa:

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, (m/m), nie więcej niż %	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714 -42 [12]
		30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714 -37 [10] PN-B-06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności w <sub>noś</sub> mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I <sub>S</sub> ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I <sub>S</sub> ≥ 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

### 2.3.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

### 3. Sprzęt:



### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót:

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

## 4. Transport:

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

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

### 4.2. Transport materiałów:

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

## 5. Wykonanie robót:

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót:

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

### 5.2. Przygotowanie podłoża:

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 15$$

w którym:

$D_{15}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

$d_{85}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach

równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa:

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

### 5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki:

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

### 5.5. Utrzymanie podbudowy:

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. Kontrola jakości robót:

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi w celu akceptacji materiałów.

### 6.3. Badania w czasie robót:

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )

1	Uziarnienie mieszanki	2	100
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	5 próbek na 1 dojazd do przepustu	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki:

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi.

### 6.3.3. Wilgotność mieszanki:

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

### 6.3.4. Zagęszczenie podbudowy:

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na każdy dojazd do przepustu, lub według zaleceń Inspektora.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia  $M_E^{II}$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $M_E^I$  jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} \leq 2,2$$

### 6.3.5. Właściwości kruszywa:

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

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora.

## 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy:

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów:

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	3 razy na 1 dojazd do przepustu

2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 10 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	3 razy na 1 dojazd do przepustu
4	Spadki poprzeczne <sup>*)</sup>	3 razy na 1 dojazd do przepustu
5	Rzędne wysokościowe	co 10 m
6	Ukształtowanie osi w planie <sup>*)</sup>	co 10 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 100 m co najmniej w 20 punktach na każde 100 m

<sup>\*)</sup> Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy:

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

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

#### 6.4.3. Równość podbudowy:

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy:

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy:

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

#### 6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża:

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

#### 6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża:

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$ ,
- dla podbudowy pomocniczej  $+10\%$ ,  $-15\%$ .

#### 6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudow a z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczen ia $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drugiego obciążenia $E_2$
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy:

#### 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy:

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

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

#### 6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy:

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

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

### **6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy:**

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## **7. Obmiar robót:**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa:**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## **8. Odbiór robót:**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności:**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:**

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

#### **1.1. 9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Zakres czynności objętych ceną jednostkową  $1 m^2$  podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **10. Przepisy związane:**

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie

3. PN-B-06714-15 zawartości zanieczyszczeń obcych  
Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu  
ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu  
ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie  
wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie  
nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie  
mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie  
zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie  
zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu  
krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu  
żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie  
ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do  
nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
14. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do  
nawierzchni drogowych
15. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do  
nawierzchni drogowych. Piasek
16. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład,  
wymagania i ocena zgodności
17. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
18. PN-B-30020 Wapno
19. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
20. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw  
stabilizowanych mechanicznie
21. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z  
tłucznia kamiennego
22. PN-S-96035 Popioły lotne
23. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
24. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane  
do nawierzchni drogowych
25. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika  
piaskowego
26. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu  
odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża  
przez obciążenie płytą
27. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni  
planografem i łątą
28. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych  
ugięciomierzem belkowym
29. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D - 05.03.05.12 Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego 0/12.8**

**D - 05.03.05.22 Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12.8**

### **1.Część ogólna:**

#### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

#### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

#### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z wykonaniem warstw nawierzchni przełożenia drogi na dojazdach do mostu, w ramach przebudowy mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1 i obejmuje wykonanie warstwy o grubości 7 cm

- wykonanie warstwy wiążącej o grubości 4 z betonu asfaltowego 0/12.8,
- wykonanie warstwy ścieralnej o grubości 4 cm z betonu asfaltowego 0/12.8

#### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

##### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

##### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

Roboty winny odbyć się w obrębie pasa drogowego, bez naruszenia prywatnej własności działek z nimi sąsiadujących.

##### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót budowlanych podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.



Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie ich wykonywania poza obszarem objętym pasem drogowym lub wydzierżawionym na czas robót przez Wykonawcę oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach należy stosować wszelkie przepisy BHP, obowiązujące przy usuwaniu i składowaniu lub wywożeniu materiału.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu robót budowlanych podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu robót budowlanych podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **2. Materiały:**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:**

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

#### **2.2. Asphalt:**

Należy stosować asphalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965.

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

#### **2.3. Polimeroasfalt:**

Stosować polimeroasfalt musi spełniać wymagania TWT PAD-97 IBDiM i posiadający aprobatę techniczną.

Rodzaje polimeroasfaltów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu podano w tablicy 1 i 2.

#### 2.4. Wypełniacz:

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13]	DE80 A,B,C, DP80	DE80 A,B,C, DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1 2) tylko dolomity kl. I, gat.1 w ilości $\leq 50\%$ m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości $\leq 100\%$ m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego 3) preferowany rodzaj asfaltu			

#### 2.5. Kruszywo:

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2. Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

#### 2.6. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974.

#### 2.7. Emulsja asfaltowa kationowa:

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 .

### 3. Sprzęt:

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego:

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,

- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem lub termosów.

#### **4. Transport:**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

##### **4.2. Transport materiałów**

###### **4.2.1. Asfalt:**

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:199

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,

lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inspektora.

###### **4.2.2. Polimeroasfalt:**

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

###### **4.2.3. Wypełniacz:**

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

###### **4.2.4. Kruszywo:**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

###### **4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego:**

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

## 5. Wykonanie robót:

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem, Wykonawca dostarczy Inspektorowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

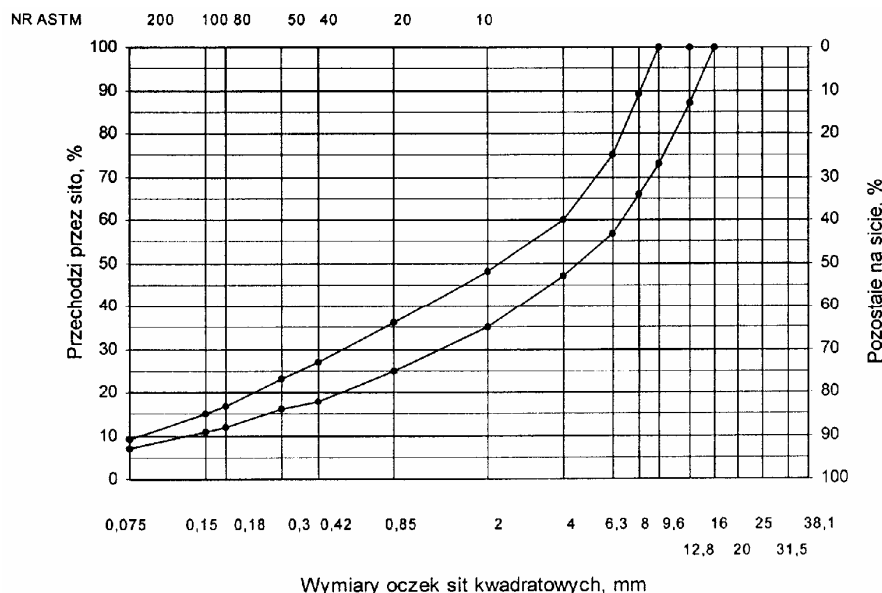
#### 5.2.1. Warstwa ścieralna i wiążąca z betonu asfaltowego:

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 3.

Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu						
	KR 1 lub KR 2			od KR 3 do KR 6			
	Mieszanka mineralna, mm						
	od 0 do 20	od 0 do16 lub od 0 do 12,8	od 0 do 8 lub od 0 do 6,3	od 0 do 20	od 0 do 20 <sup>1)</sup>	od 0 do 16	od 0 do12,8
Przechodzi przez: 25,0	100			100	100		
20,0	88÷100	100		88÷100	90÷100	100	
16,0	78÷100	90÷100		78÷100	67÷100	90÷100	100
12,8	68÷93	80÷100		68÷85	52÷83	80÷100	87÷100
9,6	59÷86	69÷100	100	59÷74	38÷62	70÷88	73÷100
8,0	54÷83	62÷93	90÷100	54÷67	30÷50	63÷80	66÷89
6,3	48÷78	56÷87	78÷100	48÷60	22÷40	55÷70	57÷75
4,0	40÷70	45÷76	60÷100	39÷50	21÷37	44÷58	47÷60
2,0	29÷59	35÷64	41÷71	29÷38	21÷36	30÷42	35÷48
zawartość ziarn > 2,0	(41÷71)	(36÷65)	(29÷59)	(62÷71)	(64÷79)	(58÷70)	(52÷65)
0,85	20÷47	26÷50	27÷52	20÷28	20÷35	18÷28	25÷36
0,42	13÷36	19÷39	18÷39	13÷20	17÷30	12÷20	18÷27
0,30	10÷31	17÷33	15÷34	10÷17	15÷28	10÷18	16÷23
0,18	7÷23	13÷25	13÷25	7÷12	12÷24	8÷15	12÷17
0,15	6÷20	12÷22	12÷22	6÷11	11÷22	7÷14	11÷15
0,075	5÷10	7÷11	8÷12	5÷7	10÷15	6÷9	7÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	5,0÷6,5	5,0÷6,5	5,5÷6,5	4,5÷5,6	4,3÷5,4	4,8÷6,0	4,8÷6,5

1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym; uziarnienie nietypowe dla MM betonu asfaltowego

1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym; uziarnienie nietypowe dla MM betonu asfaltowego



Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 12,8 mm do warstwy ścieralnej i wiążącej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem od KR1 do KR2

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 6 do 8.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Moduł sztywności pełzania <sup>1)</sup> , MPa	nie wymaga się	≥ 16,0 (≥22) <sup>3)</sup>
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	≥ 8,0 (≥ 6,0) <sup>2)</sup>	≥11,0
3	Odształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0	od 1,5 do 4,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., %(v/v)	od 4,0 do 8,0	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 65,0 do 80,0	≤ 75,0
6	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm od 0 mm do 25,0 mm	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 -	od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 od 7,0 do 10,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 4,5 do 9,0	od 4,5 do 9,0
1) 1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [16], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA 2) 2) dla warstwy wyrównawczej 3) 3) specjalne warunki, obciążenie ruchem powolnym, stacjonarnym, skanalizowanym, itp.			

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do masy składnika. Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50                      od  $145^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$ ,
- dla D 70                      od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $160^{\circ}\text{C}$ ,
- dla D 100                    od  $135^{\circ}\text{C}$  do  $160^{\circ}\text{C}$ ,
- dla polimeroasfaltu -        wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^{\circ}\text{C}$  od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50                              od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $170^{\circ}\text{C}$ ,
- z D 70                              od  $135^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$ ,
- z D 100                            od  $130^{\circ}\text{C}$  do  $160^{\circ}\text{C}$ ,
- z polimeroasfaltem -        wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

### 5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tablicy 5.

Tablica 5. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		ścieralną	wiązącą
1	Drogi klasy A, S i GP	6	9
2	Drogi klasy G i Z	9	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	12	15

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tablicy 5, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 6.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inspektora.

Tablica 6. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, kg/m <sup>2</sup>
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

### 5.5. Połączenie międzywarstwowe:

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 7.

Tablica 7. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m <sup>2</sup>
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m<sup>2</sup> emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

### 5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

### **5.7. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego:**

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pktcie 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50                      130° C,
- dla asfaltu D 70                      125° C,
- dla asfaltu D 100      120° C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

## **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 przed przystąpieniem do robót:**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

#### **Badania w czasie robót:**

#### **6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 11.

#### **6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej:**

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

#### **6.3.3. Badanie właściwości asfaltu:**

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

**Most przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice**



### 6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza:

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

Tablica 9. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]		

### 6.3.5. Badanie właściwości kruszywa:

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

### 6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej:

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

### 6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej:

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

### 6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej:

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

### 6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej:

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

## 6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 10.

Tablica 10. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łąką co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

#### 6.4.2. Szerokość warstwy:

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

#### 6.4.3. Równość warstwy:

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od podanych w tablicy 11.

Tablica 11. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca	Warstwa wzmacniająca
1	Drogi klasy A, S i GP	4	6	9
2	Drogi klasy G i Z	6	9	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9	12	15

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy:

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe:

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 1$  cm.

#### 6.4.6. Ukształtowanie osi w planie:

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

#### **6.4.7. Grubość warstwy:**

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$ . Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi  $\pm 5$  mm.

#### **6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne:**

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

#### **6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy:**

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

#### **6.4.10. Wygląd warstwy:**

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

#### **6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie:**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepcie laboratoryjnej.

### **7. Obmiar robót:**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

### **8. Odbiór robót:**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000 dały wyniki pozytywne.

### **9. Podstawa płatności:**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:**

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

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej:**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane:**

### **10.1. Normy:**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-11111:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka     |
| 2. PN-B-11112:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych                          |
| 3. PN-B-11113:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek               |
| 4. PN-B-11115:1998  | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych  |
| 5. PN-C-04024:1991  | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport                   |
| 6. PN-C-96170:1965  | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe  |
| 7. PN-C-96173:1974  | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych                    |
| 8. PN-S-04001:1967  | Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych |
| 9. PN-S-96504:1961  | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych                            |
| 10. PN-S-96025:2000 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania                     |
| 11. BN-68/8931-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką                     |

### **10.2. Inne dokumenty**

12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
13. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
14. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
15. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
16. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **M-30.01.02.00 Nawierzchnia na moście**

**M-30.01.02.51 Warstwa ochronna z betonu asfaltowego 0/12.8 odpornego na odkształcenia trwale**

**M-30.01.02.52 Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12.8 odpornego na odkształcenia trwale**

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonaniu nawierzchni bitumicznej jezdni mostu stałego wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmują:

- wykonanie warstwy ścieralnej gr. 4 cm na jezdni mostu, z asfaltobetonu 0/12.8 odpornego na odkształcenia trwale
- wykonanie warstwy ochronnej gr. 4 cm na jezdni mostu, na jezdni mostu, z asfaltobetonu 0/12.8 odpornego na odkształcenia trwale
- oczyszczenie i skropienie warstwy wiążącej na dojazdach i ochronnej na moście

##### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

###### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

###### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

###### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek

czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach pomiarowych należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **1.6. Określenia podstawowe:**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST "Wymagania ogólne" pkt 1.6

**1.6.1. Beton asfaltowy o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale** - mieszanka mineralno-bitumiczna zaprojektowana wg „Zasad projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale”, informacje, instrukcje, Zeszyt 48, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1995, Wyd. II uzupełnione.

## **2. Materiały:**

Wymagania dla materiałów podano w SST D - 05.03.05.12 i D - 05.03.05.22

## **3. Sprzęt**

Wymagania dla sprzętu podano w SST D - 05.03.05.12 i D - 05.03.05.22

## **4. Transport:**

Wymagania dla transportu podano w SST D - 05.03.05.12 i D - 05.03.05.22

## **5. Wykonanie robót**

Wymagania dot. wykonania robót podano w SST D - 05.03.05.12 i D - 05.03.05.22

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Badania w czasie bieżących dostaw materiałów

Badania sprawdzające należy wykonywać dla każdej dostawy kruszywa, wypełniacza i lepiszcza na próbkach reprezentatywnych w następującym zakresie:

**Grysy:**

- uziarnienie
- zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm
- kształt ziarn

**Piasek łamany i kruszywo drobne granulowane:**

- uziarnienie
- zawartość części mniejszych niż 0,075 mm
- wskaźnik piaskowy

**Wypełniacz mineralny:**

- uziarnienie
- wilgotność.

**Asfalt:**

- penetracja w temperaturze 25<sup>0</sup>C
- temperatura mięknięcia według P i K.

### 6.2. Badania w czasie produkcji masy:

#### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów:

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 13.

#### 6.2.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 12. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

#### 6.2.3. Badanie właściwości asfaltu:

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

#### 6.2.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza

Tablica 13. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania

7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]		

### **6.2.5. Badanie właściwości kruszywa**

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

### **6.2.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i SST.

### **6.2.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}$  C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

### **6.2.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej**

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

### **6.2.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej**

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

## **6.3. Badania w czasie układania nawierzchni**

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować:

- dokładność spryskania podłoża emulsją,
- sprawność układarki,
- temperaturę zagęszczanej mieszanki,
- prawidłowość pracy walców,
- prawidłowość wykonania złączy podłużnych i poprzecznych, które powinny być ściśle związane, jednorodne z nawierzchnią i nie powodować nierówności.

## **6.4 Badania i pomiary wykonanej warstwy:**

### **6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 14.



Tablica 14. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łątą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

**6.4.2. Szerokość warstwy:**

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$  mm, nie mniej jednak niż 5 cm. Sprawdzenie szerokości wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą.

**6.4.3. Równość warstwy:**

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od podanych w tablicy 15.

Tablica 15. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca	Warstwa wzmacniająca
1	Drogi klasy A, S i GP	4	6	9
2	Drogi klasy G i Z	6	9	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9	12	15

Pomiar równości podłużnej należy wykonać w sposób ciągły przy pomocy planografu. Równość poprzeczną należy kontrolować 4-metrową łątą, w charakterystycznych przekrojach przesł (przeczki, końce i środki przesł) oraz min. co 5 m na dojeździe do obiektu.

**6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy:**

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

**6.4.5. Rzędne wysokościowe:**

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 1$  cm.

#### **6.4.6. Ukształtowanie osi w planie:**

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

#### **6.4.7. Grubość warstwy:**

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$ . Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi  $\pm 5$  mm. Kontrolę grubości ułożonej warstwy przeprowadza się przy okazji wycinania próbek

#### **6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne:**

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

#### **6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy:**

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obciążenia pokryte asfaltem.

#### **6.4.10. Wygląd warstwy:**

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

Należy ocenić:

- jednorodność powierzchni warstwy, szczelność nawierzchni w miejscu połączeń (styk podłużny z krawężnikiem, urządzenia obce, styki podłużne i poprzeczne nawierzchni),
- spływalność wody po powierzchni warstwy (brak miejsc bezodpływowych).

#### **6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie:**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepcie laboratoryjnej.

Zagęszczenie warstwy należy sprawdzić na próbkach wyciętych z nawierzchni. W tym celu przed uкладką masy należy wytypować miejsca pobrania i umieścić w nich przekładkę z materiału odpornego na temperaturę. Próbki należy wycinać w czasie niższych temperatur otoczenia, najlepiej w godzinach porannych przy użyciu wiertnicy mechanicznej.

Należy pobrać 2 próbki dla jednego obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia oblicza się przez porównanie gęstości pozornej próbki wzorcowej zagęszczonej wg metody Marshalla z gęstością pozorną próbki wyciętej z nawierzchni.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi dla warstwy ścieralnej 98% (tab. nr 8).

Wymagany wskaźnik zagęszczenia lub większy powinien być udokumentowany w 95% otrzymanych wyników badań.

Zagęszczenie można kontrolować zamiennie metodą izotopową.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> warstwy z betonu asfaltowego o grubości założonej w Dokumentacji Projektowej i podanej w przedmiarze.

## **8. Odbiór robót:**

Roboty podlegają odbiorowi według zasad określonych w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać na podstawie sprawdzeń wyników, obserwacji przebiegu robót oraz komisyjnej oceny jakości. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

## **9. Podstawa płatności:**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> warstwy o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- opracowanie recepty laboratoryjnej
- oczyszczenie i skropienie podłoża - warstwy ochronnej
- transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania,
- wykonanie uszczelnień,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- oczyszczenie miejsca pracy.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1.Normy**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-11112       | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do naw. drogowych.                      |
| 2. PN- B-11113      | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. Piasek.       |
| 3. PN-61/S-96504    | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitum.                        |
| 4. PN-76/B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.   |
| 5. BN-64/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.                         |
| 6. PN-78/B-06714/26 | Kruszywa mineralne. Oznaczanie zanieczyszczeń organicznych.                 |
| 7. PN-91/B-06714/15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.                  |
| 8. PN-78/B-06714/13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.       |
| 9. PN-77/B-06714/17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności                         |
| 10. PN-88/B-04300   | Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.                           |
| 11. PN-65/C-96170   | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.   |
| 12. PN-84/C-04134   | Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów.                              |
| 13. PN-89/C-04130   | Przetwory naftowe. Pomiar temperatury łamliwości asfaltów wg Frassa.        |
| 14. PN-73/C-04021   | Przetwory naftowe. Oznaczanie temperatury mięknienia asfaltów metodą P i K. |
| 15. PN-82/C-04008   | Przetwory naftowe. Oznaczanie temperatury zapłonu metodą Mercussona.        |
| 16. PN-85/C-04132   | Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów.                             |

17. PN-83/C-04523	Oznaczenie zawartości wody metodą destylacyjną.
18. PN-91/C-04109	Przetwory naftowe. Oznaczanie zawartości parafiny w asfaltach.
19. PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicz. i nawierzchni bitumicznych.
20. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości planografem i łąką.
21. BN-70/8931-09	Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczanie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych.
22. PN-64/S-96022	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
23. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
24. PN-C-04024	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
25. PN-C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
26. PN-C-96173	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
27. PN-S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicz. i nawierzchni bitumicznych
28. PN-S-96504	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicz.
29. PN-S-96025	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

#### **10.2. Inne dokumenty:**

1. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
2. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
3. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
4. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
5. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **D-07.05.01.11 Balustrady**

#### **1.Część ogólna:**

##### **1.1. Nazwa zamówienia:**

Przebudowa mostu przez rzekę Mora w miejscowości Burgrabice w ciągu dojazdowej drogi gminnej dz. nr 502 i 1587

##### **1.2.Przedmiot SST (robót budowlanych):**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, stanowiącej dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zamówienia wymienionego w pkt. 1.1. są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową płyty pomostowej mostu stałego wraz z dojazdami

##### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z wykonaniem przebudowy mostu stałego, wymienionego w pkt. 1.2, realizowanego zgodnie z zamówieniem wymienionym w pkt. 1.1, i obejmuje ustawienie stalowych barier ochronnych SP-04 z odblaskami na dojazdach do mostu.

##### **1.4. Informacje o terenie budowy:**

###### **1.4.1. Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.1.

###### **1.4.2. Informacje dotyczące zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Ogólne informacje dotyczące zabezpieczenia osób trzecich przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.2.

###### **1.4.3. Informacje z zakresu ochrony środowiska**

Ogólne informacje dotyczące ochrony środowiska przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.3.

Wykonywane roboty nie mogą spowodować żadnych negatywnych zmian w środowisku naturalnym. Przy wykonywaniu robót zabrania się bezwzględnie wykonywania jakichkolwiek czynności prowadzących do zanieczyszczenia środowiska oraz pozostawienia nieuporządkowanego, zaśmieconego terenu robót.

#### **1.4.4. Informacje dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy:**

Ogólne informacje dotyczące BHP przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.4.

Przy robotach należy stosować wszelkie, obowiązujące przepisy BHP.

#### **1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb Wykonawcy robót:**

Ogólne informacje dotyczące zaplecza przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.5.

Przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza, przy realizacji robót należy do Wykonawcy robót, który też ponosi koszty, z tym zapleczem związane.

#### **1.4.6. Informacja o warunkach organizacji ruchu:**

Ogólne informacje dotyczące organizacji ruchu przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.6

#### **1.4.7. Informacje dotyczące ogrodzenia:**

Ogólne informacje dotyczące ogrodzenia przy wykonywaniu przedmiotowych robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.7

#### **1.4.8. Informacje dotyczące zabezpieczenia jezdni i chodników:**

Ogólne informacje podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.8

### **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. Materiały do wykonania barier ochronnych stalowych**

Rury i pręty stalowe ocynkowane ogniowo

Inne elementy bariery, jak podkładki, przekładki, śruby, światła odbłaskowe itp. powinny odpowiadać wymaganiom w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiału, ew. zabezpieczenia antykorozyjnego itp.

Wszystkie ocynkowane elementy i łączniki przewidziane do mocowania między sobą elementów bariery powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

#### **2.3.4. Zabezpieczenie balustrad przed korozją:**

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów balustrady ustala się w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach normalnych, do co najmniej 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności. W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

### **3. Sprzęt**

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

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

#### **4.2. Transport elementów barier stalowych**

Transport elementów balustrad może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Elementy balustrad nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych.

Załadunek i wyładunek elementów balustrad można dokonywać za pomocą żurawi lub ręcznie. Przy załadunku i wyładunku, należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed pomieszczeniem. Elementy należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5. Wykonanie robót:**

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

#### **5.1. Tolerancje osadzenia słupków:**

Dopuszczalna technologicznie odchyłka odległości między słupkami, wynikająca z wymiarów wydłużonych otworów w prowadnicy, służących do zamocowania słupków, wynosi  $\pm 10$  mm.

Dopuszczalna różnica wysokości słupków wynosi  $\pm 6$  mm.

#### **5.2. Montaż bariery**

Sposób montażu balustrady zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inspektora.

Przy montażu balustrady niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów.

### **6. Kontrola jakości robót:**

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

#### **6.1. Kontrola w czasie wykonywania robót:**

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- a) zgodność wykonania balustrady z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktem 2 i katalogiem (informacją) producenta barier,
- c) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5,
- d) prawidłowość montażu balustrady, zgodnie z punktem 5,

].

## 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 jest m (metr) wykonanej balustrady.

## 8. Odbiór 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 Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. Podstawa płatności:

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena wykonania 1 m balustrady stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
  - dostarczenie materiałów,
  - montaż balustrady z pomocą właściwych łączników,
  - uporządkowanie terenu.

## 10. Normy:

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-B-03264    | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie   |
| 2.  | PN-B-06250    | Beton zwykły  |
| 3.  | PN-B-06251    | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne   |
| 4.  | PN-B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu  |
| 5.  | PN-B-19701    | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| 6.  | PN-B-23010    | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia  |
| 7.  | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw   |
| 8.  | PN-D-95017    | Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania   |
| 9.  | PN-D-96000    | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia  |
| 10. | PN-D-96002    | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia  |
| 11. | PN-H-84020    | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki   |
| 12. | PN-H-93010    | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco   |
| 13. | PN-H-93403    | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary   |
| 14. | PN-H-93407    | Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco   |
| 15. | PN-H-93419    | Stal. Dwuteowniki równoległościennne IPE walcowane na gorąco  |
| 16. | PN-H-93460-03 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o $R_m$ do 490 MPa |
| 17. | PN-H-93460-07 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Zetowniki ze stali  |



- węglowej zwykłej jakości o  $R_m$  do 490 MPa
18. PN-H-93461-15 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B
19. PN-H-93461-18 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Ceowniki półzamknięte prostokątne
20. PN-H-93461-28 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego przeznaczenia. Pas profilowy na drogowe bariery ochronne
21. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
22. PN-M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym
23. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
24. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
25. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
26. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
27. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
28. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
29. BN-80/6775-03.01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
30. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
31. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania