

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Dla zadania pn.:

**„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY
ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE
NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”**

Znak spr. ZG.270.1.13.2023

Zamawiający (inwestor):

NADLEŚNICTWO LUTOWISKA, LUTOWISKA 4, 38-713 LUTOWISKA

Adres obiektu:

DROGI LEŚNE NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA,
GMINY: LUTOWISKA I CZARNA, POWIAT BIESZCZADZKI

Opracował:

Wojciech Tylka specj.ds.inwestycji i remontów Nadleśnictwa Lutowiska

Teczka zawiera:

1. Strona tytułowa	- str. 1
2. ST 0 - Wymagania ogólne wykonania robót Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	- str. 2
3. SST 1 - Roboty ziemne	- str.10
4. SST 2 - Przepusty rurowe	- str.15
5. SST 3 - Profilowanie i zagęszczeniem podłoża	- str. 18
6. SST 4 - Podbudowa z tłucznia kamiennego	- str. 20
7. SST 5 - Nawierzchnia z tłucznia kamiennego	- str. 24
8. SST 6 - Nawierzchnia podwójnie powierzchniowo utrwalana	- str. 27
9. SST 7 - Konserwacja nawierzchni bitumicznych przez skropienie emuls.asf.	- str. 32

Lutowiska, 4 sierpień 2023 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)

ST 0. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: **„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”**

1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi dokument negocjacyjny przy zlecaniu i realizacji robót dla inwestycji pod nazwą: **„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Rysunki i szkice - dokumenty przekazane Wykonawcy określające zakres i lokalizację zabudowy - przedmiar, szkice szczegółowe, przekroje, opisy itp.

1.4.2. Dziennik budowy - dziennik, wydany przez Inwestora stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.3. Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba wyznaczona i zatrudniona przez Zamawiającego, o której Wykonawca jest poinformowany, że wykonuje funkcję Inspektora nadzoru, odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

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

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

1.4.6. Materiały - wszelkie materiały drogowe i tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z opisem robót i specyfikacjami technicznymi, dopuszczone do stosowania w budownictwie zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

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

1.4.9. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.10. ST i SST (Specyfikacje Techniczne) – Ogólne Specyfikacje Techniczne oraz Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

1.4.11. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której oferta na wykonanie robót została zaakceptowana przez Zamawiającego.

1.4.12. Zamawiający – Nadleśnictwo Lutowiska.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, dziennik budowy -jeśli będzie wymagany oraz przedmiary robót i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność założenia punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją i ST

Rysunki i przedmiary robót, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności: 1. Umowa, 2. Specyfikacje Techniczne, 3. Rysunki, 4. Przedmiar robót, 5. Kosztorys ofertowy.

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, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z umową, opisami robót lub ST i

wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

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

1.5.4. Ochrona środowiska. w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) utrzymywać place składowe i postojowe w stanie niezagrożającym środowisku,
- c) zabezpieczyć budowę w sprzęt i transport dobrym stanie technicznym, nie zanieczyszczając środowiska,
- d) prowadzić roboty w sposób niepowodujący zanieczyszczenia wód,
- e) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosował się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

W terenie ustalonym przez Inspektora nadzoru, przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

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

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli opisy robót lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań zleconych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

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 dokumentacji i w ST.

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

4. TRANSPORT

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

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w opisach robót i ST.

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

6.2. Badania i pomiary

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

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

6.3. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt lub koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 opisem robót i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie obowiązujących Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z opisem robót i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą załączone do kosztorysów częściowych i końcowego odbioru robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST i umowy, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót, w składzie opisanym w umowie. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru wraz z wyznaczonym i opisanym w umowie na prowadzenie robót przedstawicielem Zamawiającego

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i opisie robót.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

10. PRZEPISY ZWIAZANE

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

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

SST 1. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, w ramach zadania: **„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”**

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych przy wykonaniu remontu rowów przydrożnych i melioracyjnych

- wykonanie wykopów obiektowych z zabezpieczeniem ścian wykopów;
- odłożenie na odkład gruntu z wykopu;
- utrzymanie wykopów w względnie suchym stanie (odwodnienie wykopu);
- zabezpieczenie wykopów przed napływem wód płynących (grodzie ziemne lub z worków z piaskiem);
- uzupełnień zasypki wraz z zagęszczeniem za wykonywanymi konstrukcjami.

1.4 Określenia podstawowe

1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

2. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

4. *Wykop średni* - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

5. *Wykop głęboki* - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

6. *Grunt nieskalisty* - każdy grunt rodzimy, nieokreślony w punkcie 1.4.7, jako grunt skalisty.

7. *Grunt skalisty* - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

8. *Odkład* - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z zabudową biologiczno-techniczną.

9. *Wskaźnik zagęszczenia gruntu* - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru: $I_s = P_d / P_{ds}$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały pomocnicze do oznakowania i kontroli robót.

2.3. Materiały do zabezpieczenia ścian wykopów.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę użyte do wykonania nasypów, a nadmiar odłożony obok na odkładzie z rozplantowaniem odkładu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie koparkami o odpowiedniej wielkości do zakresu i charakteru robót.

Roboty polegające na zagęszczeniu nasypów za wykonywanymi budowlami należy wykonywać odpowiednim sprzętem.

Należy stosować sprzęt posiadający atesty i instrukcje użytkowania.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

4.2. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu oraz ilości robót ziemnych z danymi zawartymi w projekcie (jeśli zostały podane i opisane). Wszelkie odstępstwa od Dokumentacji winny być odnotowane w Dzienniku Budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora nadzoru, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z projektem lub załączonymi rysunkami. Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w opisie robót powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy.

5.3. Zasady prowadzenia robót.

a) Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez zabezpieczenia i odwodnienia jest dopuszczalne tylko do gł. 1,0m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

b) Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych. Zabezpieczenie te powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących oraz do warunków miejscowych. Stan ścian wykopów Wykonawca powinien sprawdzać po każdym wystąpieniu warunków mogących ten stan naruszyć (np. opady, mróz itp.).

c) W przypadku, gdy zachodzi potrzeba sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpie powinny być wykonane odpowiednio umocnione spływy (betonowe z bruku), w miejscach z góry do tego przeznaczonych.

d) Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie. Ręcznie można wykonywać wykopy do głębokości najwyżej 2,0m, a koparką do 4,0m.

e) Należy uwzględnić w szerokości dna wykopu, wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m.

f) Pozostawić pas terenu co najmniej 0,50m wzdłuż krawędzi wykopu. Środki transportowe do załadunku mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi wykopu.

g) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Ostatnia warstwa o grubości co najmniej 20cm powinna być usunięta ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem podłoża. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez ułożenie zagęszczonego podłoża z kruszywa łamanego na koszt Wykonawcy.

h) W przypadku wykonywania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawieniem wykopów na czas zimy w gruntach wysadzinowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamrożeniem lub usunąć przemarznąjącą warstwę gruntu przed wznowieniu robót.

i) Wykopy należy chronić przed dopływem wód powierzchniowych, opadowych i gruntowych. Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich

gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

j) Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zasyпки i nasypy za wykonanymi budowlami należy zagęszczać warstwami co 30cm. Z uwagi na, zasyпки i nasypy, gruntem rodzimym wartość nominalna wskaźnika zagęszczenia zostanie określona przez Wykonawcę i przedstawiona do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru.

5.5. Zagospodarowanie mas ziemnych z nadwyżek mas ziemnych z wykopów

Masy ziemne pozyskane z wykopów należy zagospodarować na zasyпки za wykonanymi budowlami wraz z zagęszczeniem gruntu. Pozostałe masy ziemne należy złożyć na odkładzie i rozplantować. Miejsca odkładu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

5.6. BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie pracy koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

- używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,
- zapewnić należyte odwadnianie terenu robót,
- wykonywać wykopy w gruntach nawodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą,
- pozostawić pas terenu co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu,
- środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać co najmniej 2,0m od krawędzi skarpy wykopu,
- rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych,
- sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

- głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki,
- roboty ziemne przy nasypach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności,
- rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,
- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. Przy każdym odbiorze

robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów lub wpisów do dziennika budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Kierownika Budowy.

Sprawdzenie właściwego zagęszczenia zasypów za budowlami polega na kontrolowaniu przez Inspektora Nadzoru, właściwego stopnia zagęszczenia odpowiedniego dla gruntów zastosowanych do zasypek.

6.2. Badania przy wykonywaniu

Przy wykonywaniu wykopów powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie wymiarów,
- b) sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu oraz aktualnego stanu poziomu wód gruntowych,
- c) sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopie oraz nasypach.

W czasie wykonywania wykopów kontrolę nad przebiegiem prac powinna prowadzić służba geodezyjna Wykonawcy.

6.3. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odsparzania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiaru ilościowego dokonuje się w m³ gruntu w stanie rodzimym. Ilość wykonanych robót ziemnych, która stanowi podstawę płatności, określa się jako iloczyn powierzchni podstawy wykopu (nasypu) i średniej głębokości wykopu (nasypu) liczonej od spodu wykopu (nasypu) do powierzchni terenu.

W obmiarze mieści się technologiczne zabezpieczenie ścian wykopu, wykonane wg przyjętej przez Wykonawcę technologii.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru 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 ST 0 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Wykopy - Płaci się za 1m³ wykopu. Cena obejmuje opracowanie przez Wykonawcę rysunków umocnienia ścian wykopów, dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, wyznaczenie zarysu, wykopów, oznakowanie wykopów, odspojenie gruntu, wydobycie i przemieszczenie na odkład, wykonanie, utrzymanie i rozbiórka tymczasowych (technologicznych) umocnień ścian wykopów, zagęszczenie dna wykopu, odwodnienie wykopów, zabezpieczenie wykopu przed napływem wód płynących (grodze ziemne lub z worków z piaskiem).

Nasypy - Płaci się za 1m³ ziemi w nasypie. Cena obejmuje dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału, przygotowanie podłoża pod nasypy, rozplantowanie mas ziemnych lub wykonanie zasypki wraz z ich zagęszczeniem oraz plantowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE, NORMY

PN-EN 06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

SST 2. PRZEPUSTY RUROWE

1.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustów z rur żelbetowych i rur z polietylenu, pod koroną drogi i zjazdami, w ramach zadania: **„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”**

1.2. Określenia prawne

1.2.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami.

1.2.2. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur: betonowych, żelbetowych lub z rurociągu monolitycznego z tworzyw sztucznych.

1.2.3. Rury z tworzyw sztucznych - konstrukcje wykonane z tworzywa sztucznego:

- polietylenu wysokiej gęstości (PEHD) np. Pecor Optima

- polipropylenu (PP)

które są podatne na obciążenia zewnętrzne. Rury w trakcie przenoszenia obciążeń współpracują z otaczającym je gruntem.

2. MATERIAŁY

2.1.. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych rur, objętych niniejszą SST, są:

- rury żelbetowe i z polietylenu PEHD, PP
- kruszywo naturalne 0-32mm na dolną warstwę podsypki piaskowo-żwirowej,
- piasek 0/2 mm na górną warstwę podsypki,
- betonowe prefabrykowane płyty ażurowe do umocnienia wlotu i wylotu przepustu,
- dla przepustów betonowych materiały izolacyjne i zaprawa cementowa.

2.2.1. Rury z tworzyw termoplastycznych powinny spełniać wymagania zawarte w publikacji p.t. "Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych drogowych konstrukcji inżynierskich z tworzyw sztucznych" pkt. 2.1.1 wydanej przez IBDiM z roku 2006, wprowadzonej zarządzeniem nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 2 listopada 2006r..

3. TRANSPORT

3.1. Transport materiałów

Transport materiałów do budowy przepustów pod zjazdami podano w OST.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie: - odwodnienia,

- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej SST.

4.2. Wykop

Sposób wykonywania robót ziemnych powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

4.3. Podsypka pod przepusty

Podsypka powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową z kruszywa naturalnego o cechach zgodnych z pkt.: 2.3.2.

Dopuszczalne odchyłki dla podsypki przepustów wynoszą

- dla wymiarów w planie 5 cm
- dla rzędnych wierzchu podsypki 2 cm

4.3.1. Wskaźnik zagęszczenia podsypki wykonany zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić 0,98

4.4. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur jak dla rur betonowych lub żelbetowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18].

Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt 2.10 i uszczelnić materiałem wg pkt. 2.9 zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metoda I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, + 10%.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany wg BN-77/8931-12 poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i powinien wynosić 0,98 przy samej rurze zaś 0,95.

4.5. Umocnienie wlotów wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów przepustów należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Umocnieniu podlega dno oraz część skarpy w obrębie wlotów i wylotów.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontrolą jakości robót należy objąć wszystkie elementy przepustu pod kątem zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

6. ODBIÓR ROBÓT

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

SST 3. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczania istniejących warstw podbudowy lub nawierzchni tłuczniowych, przed wykonaniem uzupełnienia konstrukcji podbudowy lub nawierzchni tłuczniowych jezdni i poboczy w ramach zadania: „ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem, Inspektor może dopuścić wykonanie robót profilowania z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny.

- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości istniejących nawierzchni drogowych.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczenia bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z uzupełnieniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanej i zagęszczonej nawierzchni tłuczniowej może odbywać się ruch niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem naprawy warstw nawierzchni.

5.2 Profilowanie i zagęszczanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania nawierzchnie powinny być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni należy sprawdzić, czy istniejące rzędne umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych niwelety drogowej.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora, dowieźć dodatkowy materiał spełniający wymagania obowiązujące dla górnej warstwy podbudowy, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia.

Do profilowania należy stosować równiarki. Ścięty materiał powinien być wykorzystany w robotach lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania warstwy spulchnionej. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $1, = 1.0$ w-wa górna grubo do 20 cm i $1 \sim 0.97$ na większej głębokości. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/893 1-12 [5].

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone warstwy nawierzchni uległy nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po ich naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu Inspektor nadzoru oceni stan nawierzchni i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.1. Szerokość (profilowanego podłoża) .

Szerokość profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5cm.

6.1.2. Równość (profilowanego podłoża)

Nierówności profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/893 1-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 3-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0.5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nie powinny przekraczać + 1cm. -2cm.

6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1. powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

SST 4. PODBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z uzupełnieniem podbudów z tłucznia kamiennego gr. 8-20 cm zadania:

„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”

Podbudowę z tłucznia kamiennego wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w opisie jako - podbudowę zasadniczą.

Podbudowa z tłucznia kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłінca kamiennego.

2. MATERIAŁY

2. 1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu uzupełnienia podbudowy z tłucznia, są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec z miejscowych kamieniołomów,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.2. Wymagania dla kruszywa

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa:

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 0 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z określonymi dla:

- klasy co najmniej II – jak dla podbudowy zasadniczej.

2.3. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczenia i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i klinca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klincem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klinca
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenie do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 - "Wymagania ogólne".

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

Ładowność środków transportowych nie może przekraczać 10 t. na oś transportową pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie słabo spoistym, pod podbudowę tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy i tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasmami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasmami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Przy wykonywaniu warstw uzupełniających podbudowy zasadnicze, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnią od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

Jeżeli podbudowa pełnić będzie czasowo funkcję nawierzchni należy rozścielić na niej miał kamienny 5-20 mm.

5.3. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu pojazdów, 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. Wymaganiu dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.1.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy.

6.1.2. Szerokość podbudowy

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

6.1.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 2-metrową łatą.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 12 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.1.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.1.5 Ukształtowanie osi w planie

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

6.1.6. Grubość podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej + 1 cm, -2 cm.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.2.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

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

6.2.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

SST 5. NAWIERZCHNIA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z uzupełnieniem nawierzchni z tłucznia kamiennego gr. 5-12 cm zadania:

„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”

Nawierzchnię z tłucznia kamiennego wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w opisach robót jako - podbudowę zasadniczą.

Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej warstwy nośnej z tłucznia i klinca kamiennego.

2. MATERIAŁY

2. 1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu uzupełnienia podbudowy z tłucznia, są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec piaskowcowy lub bazaltowy z miejscowych kamieniołomów,
- miał drogowy bazaltowy lub piaskowcowy,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania uzupełnień nawierzchni tłuczniowej należy użyć następujące rodzaje kruszywa:

- tłuczeń od 31,5 mm do 50 mm,
- kliniec od 8 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do miałowania – miał kamienny od 4 mm do 8 mm.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej

2.3. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczenia i klinowania nawierzchni może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłінca,
- rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłінca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłінcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłінca
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do dogęszczania,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenie do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 - "Wymagania ogólne".

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

Ładowność środków transportowych nie może przekraczać 10 t. na oś transportową pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie słabo spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 12 cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie jezdni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasmami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasmami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Przy wykonywaniu nawierzchni tłuczniowej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego

zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

Na warstwie nawierzchni tłuczniowej należy rozścielić miał kamienny 2-6 mm.

5.3. Utrzymanie nawierzchni tłuczniowej

Nawierzchnia po wykonaniu, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową nawierzchnię do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania nawierzchni obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymaganiu dotyczące cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

6.1.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy.

6.1.2. Szerokość

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

6.1.3. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 3-metrową łata.

Nierówności poprzeczne po należy mierzyć 2 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 12 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.1.4. Spadki poprzeczne

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

6.1.5. Rzędne wysokościowe

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

6.1.6 Ukształtowanie osi w planie

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do istniejącej osi drogowej o więcej niż: 5 cm.

6.1.7. Grubość nawierzchni tłuczniowej

Grubość nawierzchni nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż 2 cm

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami

6.2.1. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość nawierzchni jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć nawierzchnię przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.2.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę nawierzchni. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

7. ORMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

SST 6. PODWÓJNE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE NAWIERZCHNI

1. Wstęp 1.1. Przedmiot SST

1.1 Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni na zadaniu:

„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”

1. 2. Przedmiot SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utwardzenia nawierzchni na drogach obciążonych ruchem od lekkiego do ciężkiego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podwójne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni

Podwójne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na kolejnym rozłożeniu:

- warstwy lepiszcza,
- warstwy kruszywa,
- drugiej warstwy lepiszcza,
- warstwy drobniejszego kruszywa.

2. Materiały

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

2.2. Kruszywa

2.2.1. Wymagania dotyczące kruszyw

Do powierzchniowego utwardzania należy stosować gryszy lub żwiry kruszone o wąskich frakcjach uziarnienia, spełniające wymagania wg tablicy 1 i 2, zgodne z normą PN-B-11112 [1] i wytycznymi CZDP [6] przy jednoczesnym uwzględnieniu uściśleń zawartych w niniejszych SST.

Do podwójnego powierzchniowego utwardzania należy stosować kruszywo łamane o frakcjach: od 4 mm do 6,3 mm; od 6,3 mm do 10 mm; od 10 mm do 12,8 mm i od 12,8 mm do 16 mm.

Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji grysów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Do wykonania powierzchniowego utwardzania nie dopuszcza się kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych.

Tablica 1. Wymagania dla gryszy i żwiru kruszonego w zależności od klasy kruszywa i kategorii ruchu

Wyszczególnienie właściwości: ciężki, średni,

Klasa kruszywa:

I i II

Ścieralność w bębnie kulowym po pełnej liczbie obrotów, ubytek masy nie większy niż, %(m/m):

25 (40)

35 (45) Ścieralność w bębnie kulowym po 1/5 pełnej liczby

obrotów, ubytek masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie większy niż, $\%(m/m)$:

25 35

Nasiąkliwość nie większa niż, $\%(m/m)$: 1,5* 2,0*

Mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej,

ubytek masy nie większy niż, $\%(m/m)$: 10,0 30,0

* - dla żwirów kruszonych przyjęto takie same wymagania jak dla kruszywa łamanego (grysów).

() - wartości podane w nawiasach dotyczą wyłącznie kruszywa granitowego.

Tablica 2. Wymagania dla gysu i żwiru kruszonego w zależności od gatunku kruszywa i kategorii ruchu

Kategoria ruchu

Wyszczególnienie właściwości ciężki średni lekkośredni i i lekki Gatunek kruszywa

1 2

Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm odsianych

na mokro, nie więcej niż, $\%(m/m)$: 0,5* 0,5* 0,5*

Zawartość frakcji podstawowej, nie mniej niż,

$\%(m/m)$: 85,0 85,0 85,0

Zawartość nadziarna, nie więcej niż, $\%(m/m)$: 8,0 8,0 8,0* Zawartość podziarna, nie więcej niż, $\%(m/m)$: 10,0 10,0 10,0 Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż,

$\%(m/m)$: 0,1 0,1 0,2

Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż,

$\%(m/m)$: 15,0* 20,0* 25,0*

Zawartość przekruszonych ziarn żwirowych, nie

więcej niż, $\%(m/m)$: - 10,0** 15,0**

* - wymagania zostały zwiększone w stosunku do normy PN-B-11112 [1]

** - dotyczy gysu produkowanego z kruszywa naturalnego.

2.2.2. Składowanie kruszyw

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka powierzchniowego utwardzenia. Podłoże składowiska powinno być równe,

dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru.

Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek będą składowane oddzielnie, w sposób umożliwiający ich mieszanie się zarówno w czasie składowania, jak również ładowania i transportu.

2.3. Lepiszcza

2.3.1. Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza STWIORB uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia, tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe niemodyfikowane i modyfikowane rodzaju 65, 70, 65MP, K1-70MP, spełniające wymagania zawarte w tablicy 3 zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94” - IBDiM - 1994 [5].

Tablica 3. Wymagania dla drogowych emulsji kationowych niemodyfikowanych [5]

Badane właściwości Rodzaj emulsji

K1-65 K1-70

Zawartość lepiszcza, % od 64 do 66 od 69 do 71

Lepkość wg Englera wg PN-C-04014 [2], °E,

nie mniej niż: 6 -

Lepkość BTA Ø 4 mm (s), nie mniej niż: - 7

Jednorodność, %, # 0,63 mm, nie więcej niż: 0,10 0,10 Jednorodność, %, # 0,16 mm, nie więcej niż: 0,25 0,25 Trwałość, %, 0,63 mm po 4 tyg., nie więcej niż: 0,4 0,4

Sedymentacja, %, nie mniej niż: 5,0 5,0

Przyczepność do kruszywa, %, nie mniej niż: 85 85

Indeks rozpadu, g/100 g, nie więcej niż: 80 80

Kationowe emulsje asfaltowe rodzaju K1-70 zaleca się stosować do wykonywania powierzchniowego utrwalenia na drogach o ruchu średnim. Przy ruchu mniejszym od średniego dopuszcza się stosowanie emulsji K1-65.

Powierzchniowe utrwalenie może być wykonywane również na drogach o ruchu ciężkim, lecz przy użyciu kationowej emulsji modyfikowanej, przy czym zalecane jest stosowanie emulsji wytwarzanej przy użyciu asfaltu wcześniej modyfikowanego.

Wymagania dla drogowych emulsji kationowych modyfikowanych zawarte są w tablicy 4.

Dopuszcza się również stosowanie asfaltów fluksowanych lub polimeroasfaltów.

Inne lepiszcza niż drogowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe (modyfikowane i niemodyfikowane) mogą być stosowane pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej wydanej przez uprawnioną jednostkę i muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca do wykonania powierzchniowych utrwaleń zapewni lepiszcza od jednego dostawcy.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

3.2. Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziarn po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,
- skrapiarek lepiszcza - do rozłożenia lepiszcza na nawierzchni,
- rozsypywarek kruszywa - do rozłożenia kruszywa na nawierzchni,
- walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.

3.3.1. Skrapiarka lepiszcza

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skrapiarki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Dla

zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarki (szczególnie dokładny pomiar i wskazanie w zakresie zwykle od 3 do 6 km/h),
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza.

Dla zachowania niezmienną temperatury rozkładanego lepiszcza, skrapiarka powinna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Kolektor skrapiarki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Nie dopuszcza się stosowania skrapiarek, których kolektor jest wyposażony w dysze stożkowe. Zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych

parametrów takich jak: ciśnienie, obroty pompy prędkość jazdy skrapiarki i temperatura lepiszcza powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skrapiarki.

Skrapiarkę można uznać za przydatną do wykonywania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli odchylenia rozkładanego lepiszcza od ilości założonych mieszczą się w przedziale $\pm 10\%$ w kierunku podłużnym i poprzecznym.

3.3.2. Rozsypywarka kruszywa

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca zapewni jeden z poniższych typów rozsypywarek kruszywa:

- doczepną do skrzyni samochodu z kruszywem,
- pchaną przez samochód z kruszywem,
- samojezdną,
- doczepną do skrapiaarki.

Ze względu na konieczność uzyskania dużej dokładności dozowania kruszywa preferuje się użycie rozsypywarek samojezdnych.

Rozsypywarkę kruszywa można uznać za przydatną do wykonania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli pomierzone odchylenia ilości dozowanego kruszywa nie różnią się od przewidzianej ilości więcej niż o 1 l/m².

3.3.3. Walce drogowe

Do przywałowania kruszywa Wykonawca użyje walców ogumionych wyposażonych w opony o gładkim bieżniku, ze stałym ciśnieniem do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło oraz lekkich walców statycznych o stalowych pancerzach, pod warunkiem, że nie będą one powodowały miażdżenia ziaren kruszywa.

SST 7. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z powierzchniową konserwacją nawierzchni bitumicznych (oczyszczeniem i skropieniem oraz rozłożeniem warstwy kruszywa frakcji 4-6,3 mm) w ramach zadania:

„ROBOTY UTRZYMANIOWE, REMONTY ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKÓW DRÓG LEŚNYCH I SKŁADÓW DREWNA NA TERENIE NADLEŚNICTWA LUTOWISKA”

1.2. Zakres stosowania SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powierzchniowej konserwacji odcinków istniejących nawierzchni bitumicznych, oczyszczenia i skropienia oraz rozłożenia warstwy kruszywa frakcji 4-6,3 mm

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące kruszyw, ich pozyskiwania i składowania, podano w części SST w dziale „Nawierzchnie podwójnie powierzchniowo utrwalone”.

1.1. Skropienie warstwy niebitumicznej

Należy stosować emulsje zgodne z PN-EN 13808 typu: C60B3 ZM, C60B4 ZM lub C60B5 ZM

1.2. Skropienie warstw bitumicznych

Należy stosować emulsje zgodne z PN-EN 13808 typu: C60B3 ZM, C60B4 ZM lub C60B5 ZM

2. Sprzęt

2.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu jak w dziale „Nawierzchnie podwójnie powierzchniowo utrwalone”.

2.2. Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia powinien posiadać możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziaren po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,
- skrapiarek lepiszcza - do rozłożenia lepiszcza na nawierzchni,
- rozsypywarek kruszywa - do rozłożenia kruszywa na nawierzchni,
- walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.

