


OPIS TECHNICZNY

Nazwa inwestycji:	Utrzymanie dróg i składów w Nadleśnictwie Kołaczyce w roku 2024	
Branża:	Drogowa	
Adres obiektu budowlanego:	Teren Nadleśnictwa Kołaczyce	
Inwestor:	Nadleśnictwo Kołaczyce Nawsie Kołaczyckie 317 38- 213 Kołaczyce	
Kołaczyce, maj 2024r.		

Spis zawartości:

A. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. Dane ogólne.....	3
2. Opis stanu istniejącego.....	3
3. Opis stanu projektowanego.....	4
4. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	4
5. Uwagi końcowe.....	4

A. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest dokumentacja techniczna dotycząca wykonania bieżącego utrzymania dróg i składów drewna na terenie Nadleśnictwa Kołaczyce.

Teren objęty zakresem robót stanowi własność Skarbu Państwa w trwałym zarządzie PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kołaczyce. Przewidywane roboty remontowe mają charakter bieżących prac konserwacyjnych w rozumieniu art. 3 pkt 8 ustawy - Prawo budowlane i nie podlegają zgłoszeniu.

Zgodnie z rozdz. 1 art.3 ust. 2 Ustawy o lasach z dnia 28 września 1991 roku, drogi leśne są lasem. W związku z tym położone są na gruncie związanym z gospodarką leśną i nie posiadają odrębnych numerów ewidencyjnych. W takim przypadku przez pas drogowy należy rozumieć pas terenu, na którym znajdują się: jezdnia z poboczami tworzące koronę drogi, skarpy wykopów i nasypów, rowy, ścieki i inne urządzenia odwadniające, zjazdy na drogi leśne i składnice przyrzębowe oraz pola widoczności na łukach i skrzyżowaniach.

1.2. Podstawa opracowania:

- wizja i pomiary w terenie,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,
- wytyczne dotyczące opracowania dokumentacji projektowych dla dróg leśnych w jednostkach RDLP w Krakowie, wprowadzonych Zarządzeniem nr 10/2013 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie, - obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest sporządzenie zakresu koniecznych do wykonania robót na drogach leśnych, które umożliwią utrzymanie obiektów wraz z infrastrukturą w dobrym stanie technicznym i zabezpieczenie przed szybkim zużyciem eksploatacyjnym, potęgowanym przez działanie warunków atmosferycznych. Działania te zwiększą ponadto bezpieczeństwo w zakresie ruchu drogowego na drogach leśnych

Zakres prac obejmuje wyprofilowanie podłoża z kruszywa łamanego, nawierzchni, ułożenie płyt drogowych w miejscach narażonych na zniszczenie nawierzchni, oczyszczenie rowów z namułu . Działania te mają charakter odtworzeniowy elementów już istniejących lub ich ulepszenie.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Nadleśnictwa Kołaczyce. Szczegółowe lokalizacje zawiera przedmiar robót. Prace polegają głównie na uzupełnieniu ubytków w nawierzchni z kruszywa i wyrównaniu nawierzchni.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

3.1 Parametry charakterystyczne:

- Szerokość jezdni 3,5 m,
- nawierzchnia gruntowa ulepszona(tłuczniowa),

3.2 Projektowane roboty:

Roboty obejmują:

- profilowanie, wyrównanie i uzupełnienie nawierzchni z kruszywa łamanego
- wykonanie przejazdów z płyt drogowych,
- wykonanie przepustów z rur karbowanych
- oczyszczenie rowów z namułu

4.WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Planowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska, warunków życia ani zdrowia użytkowników przedmiotowej drogi.

Projektowane elementy nie wymagają zasilania energią elektryczną (lub inną) pobieraną z sieci miejskiej, nie wymagają zasilania w bieżącą wodę.

Planowana inwestycja będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie spowoduje wzrostu poziomu hałasu, wibracji, wzrostu ilości odpadów i ich rodzaju oraz ilości zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych itp.

5.UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Opracował:

St. SPECJALISTA
d/Infrastruktury
Jarkiewicz
Grzegorz Jarkiewicz

przedmiar - Utrzymanie dróg i składów obręb Kołaczyce

Lp.	Leśnictwo	Nazwa drogi/ składu	Lokalizacja	Opis robót*	jm.	Ilość
1	Bierówka	Niepla Krzyż	33 c	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	10
2	Bierówka	Bierówka Teleś	37 c	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	10
3	Bieżdziedza	skład podzamcze	88 b	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
4	Bieżdziedza	skład podzamcze	88 b	Oczyszczenie rowu z namułu, z wyprofilowaniem skarp, grubość namułu do 20cm, na odkład	mb	50
5	Bieżdziedza	zapust	71 d	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
6	Lisów	skład brzyska	99 d	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm - koleiny i ubytki	m3	20
7	Lisów	skład Lisów	120 h	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm - koleiny i ubytki	m3	15
8	Lisów	skład Guminy	107 c	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
9	Pietrusza Wola	skład drewna „Odrzykówka”	1 d	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/63mm gr. 30 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- na całej szerokości drogi	m3	20
10	Pietrusza Wola	droga do składu Winiarski	9 h	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/63mm gr. 30 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- na całej szerokości drogi	m3	20
11	Tarnowiec	Skład Gąsówka	149 d	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	45
12	Tarnowiec	droga Potakówka	141A	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	25
13	Tarnowiec	skład potakówka	143 f	Oczyszczenie rowu z namułu z wyprofilowaniem skarp, grubość namułu do 20 cm , wraz z odwozem na wskazane miejsce	mb	80
14	Tarnowiec	skład drewna Laski - Majówka	155 a	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	30
15	Tarnowiec	droga potakówka	140 c	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	25

przedmiar - utrzymanie dróg i składów obręb Krosno

Lp.	Leśnictwo	Nazwa drogi/ składu	Lokalizacja	Opis robót*	jm.	Ilość
1	Czarnorzeki	Kopalnia Wola Jasienicka	41d	Czasowe drogi kołowe i place z płyt żelbetowych - Transport i układanie płyt o powierzchni 1 sztuki 4,5m2	szt	6
2	Czarnorzeki	Kopalnia Wola Jasienicka	41c	zamontowanie arota o średnicy 60 cm i dł. 6 m na zjeździe do składu Kopalnia	szt	1
3	Czarnorzeki	Bobry Mała Krasna	50a	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
4	czarnorzeki	krasna piaski	6_a	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	15
5	czarnorzeki	krasna piaski	16 c	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
6	czarnorzeki	krasna piaski	16 f	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	15
7	czarnorzeki	krasna piaski	5_a	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
8	czarnorzeki	krasna piaski	5_a	wymiana wodospustu	szt	1
9	czarnorzeki	krasna piaski	16 c	montaż wodospustu	szt	1
10	Węglówka	skład kłokoczka przepompownia	95 c	założenie przepustu (materiał Nadleśnictwa- kregi betonowe) z przyczółkiem	szt	1
11	Węglówka	skład kłokoczka przepompownia	95 c	Czasowe drogi kołowe i place z płyt żelbetowych - Transport i układanie płyt o powierzchni 1 sztuki 4,5m2	szt	2
12	Odrzykoń	rzepnik łązy -skład tymczasowy	100 a	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	20
13	Odrzykoń	piekto	88 g	Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- koleiny i ubytki	m3	25
14	Odrzykoń	rzeki	90 h	Czasowe drogi kołowe i place z płyt żelbetowych - Transport i układanie płyt o powierzchni 1 sztuki 4,5m2	szt	6
15	Odrzykoń	rzepnik łązy -skład tymczasowy	100 a	Czasowe drogi kołowe i place z płyt żelbetowych - Transport i układanie płyt o powierzchni 1 sztuki 4,5m2	szt	15

Specyfikacje Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót (STWiOR)

Przedmiotem STWiOR są wymagania dotyczące przeprowadzenia i odbioru robót dot. zakresu Utrzymanie dróg i składów w Nadleśnictwie Kołaczyce w roku 2024. Prace mają charakter bieżącego zagospodarowania lasu.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Specyfikacja Techniczna

Dział Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizowanych zadań.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z całą Specyfikacją Techniczną w szczególności z opisem robót bieżącego utrzymania obiektów.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.4.1. Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość technicznoużytkową

(drogę) albo jego część, stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

1.4.3. Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem. Inżynier sprawdza merytorycznie protokoły wykonanych prac. Inżynier może też dokonać odbioru robót.

1.4.4. Leśniczy – gospodarz Terenu Realizacji Prac, osoba zlecająca roboty, dokonująca odbioru prac i zatwierdzająca protokół odbioru wykonanych prac. Polecenie Leśniczego w zakresie realizacji prac należy interpretować równoważnie z poleceniem Inżyniera.

1.4.5. Korona drogi – jezdnia z mijankami oraz poboczami.

1.4.6. Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.7. Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia, służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniający

dogodne warunki dla ruchu. **1.4.8. Korpus drogowy** – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

1.4.10. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.11. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania pojazdu, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu, wykorzystywana do ruchu pieszych oraz służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.12. Mijanka – dodatkowy pas ruchu odpowiedniej długości do wymijania się dwóch pojazdów na drodze jednopasowej.

1.4.13. Przepust – budowla o przekroju zamkniętym służąca do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego.

1.4.14. Wodospust – budowla na powierzchni korpusu służąca dla ujęcia wód powierzchniowych i odprowadzenia poza nawierzchnię na stok lub istniejący rów.

1.4.15. Składnica przyrzębowa – odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona powierzchnia przyległa do drogi leśnej, służąca do składowania, manipulowania i załadunku drewna.

1.4.16. Księga obmiaru – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, (lub inny rodzaj zaakceptowanego dokumentu) służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Jest to dokument fakultatywny.

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

1.4.18. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

1.4.19. Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże, podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca funkcje nośne podbudowy.

1.4.20. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony należy powołać się na aktualnie obowiązujące normy branżowe

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

1.4.22. Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub Leśniczego, w formie pisemnej i ustnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem prac.

1.4.23. Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.24. Przedmiar – wykaz robót z podaniem ich ilości koniecznej do ich wykonania.

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

1.4.26 Dokumentacja Projektowa – przez dokumentację projektową rozumie się zakres opracowań technicznych wymienionych w pkt. 1.5.2 potrzebnych do realizacji zadania przekazany Wykonawcy i udostępniony podczas postępowania przetargowego.

1.4.27 Teren Realizacji Prac – miejsce wykonywania zleconych prac.

1.4.28 Roboty – zakres wykonywanych działań utrzymaniowych określonych w umowie, opisie przedmiotu zamówienia, przedmiarze i ST.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Inżyniera i Leśniczego.

1.5.1. Przekazanie terenu realizacji prac

Zamawiający nie przekazuje Wykonawcy Terenu Realizacji prac. Prace mają charakter robót utrzymaniowych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę terenów podczas prac. Uszkodzone lub zniszczone fragmenty terenu wykonawca naprawia na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, dokumenty:

1. Opis techniczny lub opis realizacji zadania.
2. Przedmiar robót.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera lub Leśniczego dla Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności: 1. Dokumentacja Projektowa, 2. Specyfikacja Techniczna

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić pisemnie Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Realizacji Prac

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Realizacji Prac w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

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

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywanych robót

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

W okresie trwania prac i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, -
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w maszynach i pojazdach.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera, Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych jeżeli wymagane oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Inżynier decyduje o konieczności przedstawienia dokumentów dotyczących stosowanych materiałów. Przedstawienia dokonujemy wyłącznie na polecenie Inżyniera. Wykonawca powinien każdorazowo skalkulować cenę materiałów uwzględniając transport materiałów od wytwórcy do miejsca przeznaczenia. Wszystkie materiały użyte w trakcie realizacji robót (w tym kruszywo, drewno) są po stronie wykonawcy.

2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu realizowanych prac w terminie do 14 dni od pisemnego powiadomienia Wykonawcy. Materiały stosowane przez Wykonawcę bez zgody Inżyniera zostaną usunięta na koszt Wykonawcy.

2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Realizacji Prac w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub Leśniczym, poza Terenem Realizacji Prac w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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 ST.

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Realizacji Prac. Wykonawca powinien uwzględnić dopuszczalne nośności na obiektach, na drogach dojazdowych do placu realizowanych prac. Sprzęt konieczny jaki musi posiadać wykonawca:

-spycharka

-ciągnik z przyczepą, samochód dostawczy dostosowany do warunków leśnych

-koparko ładowarka, koparka

-walce i płyty wibracyjne

Dopuszcza się zastosowanie innych maszyn oraz środków transportu spełniających funkcję maszyn zwartych powyżej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót..

5.2 OPIS ROBÓT:

Roboty mają charakter prac utrzymaniowych i bieżącej konserwacji. Są to działania związane z zagospodarowaniem lasu:

- Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem- na całej szerokości drogi
- Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm - koleiny i ubytki
- Oczyszczenie przepustu o śr. do 600 mm
- Oczyszczenie rowu z namułu, z wyprofilowaniem skarp, grubość namułu do 20cm, wraz z odwozem materiału do 5 km
- wyrównanie pow składu
- Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym tłuć 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem -skład drewna
- Czasowe drogi kołowe i place z płyt żelbetowych - Transport i układanie płyt o powierzchni 1 sztuki 4,5m²
- Budowa składu drewna
- Rogatki
- Naprawa nawierzchni bitumicznych

Poniżej dokonano opisu poszczególnych pozycji. Niejasności i sprzeczności w treści opisu realizacji robót należy zgłaszać pisemnie przed podpisaniem Umowy.

1. Profilowanie, wyrównanie i zagęszczenie mechaniczne podłoża wraz z uzupełnieniem i zagęszczeniem nawierzchni jezdni kruszywem łamanym 0/31,5mm gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy i nawierzchni z tłucznia jest kruszywo łamane zwykle: kliniec frakcji 0-32,5 mm,

Wymagania dla kruszyw

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w SST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla:

- klasy co najmniej 11 - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i klinca, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Klasa 11	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w klinclu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-1 8 [4], % <i>mim.</i> nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112		

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i klinca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2] a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w klinclu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w klinclu	3 4 75	4 5 65

	c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	15	25
	d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	15	20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [1], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [3], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu	40	45
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26 [6]: - w tłuczniu barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	

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

- a) równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- b) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- c) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- d) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca.
- e) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- f) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

Transport kruszywa

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

WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z zaleceniem Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. 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 Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren kłińca. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 10 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 przywałować 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 pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi

jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, 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 wwibrowywanie 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.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [II].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 20 mm dla podbudowy zasadniczej, 40mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy winny wynosić 3 %

Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości założonej w opisie robót:

- dla podbudowy zasadniczej + 2 cm,

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

Jednostką obmiarową do kontroli wykonania robót jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego.

3. Oczyszczenie rowu z namułu, z wyprofilowaniem skarp, grubość namułu do 20cm, wraz z odwozem materiału do 5 km

Prace wykonywane koparką polegające na oczyszczeniu dna istniejących rowów wraz z profilowaniem skarp rowów i odwiezieniem urobku w miejsce wskazane przez pracownika Nadleśnictwa.

4. wyrównanie powierzchni składowej

Prace spycharką polegające na wyrównaniu wierzchniej warstwy o grubości do 30 cm.

Wyrównanie obejmie nadanie powierzchni profilu umożliwiającego odpływ wody z powierzchni składowej

5. Czasowe drogi kołowe i place z płyt żelbetowych - Transport i układanie płyt o powierzchni 1 sztuki 4,5m²

Sposób wykonania robót powinny być zgodny z dokumentacją projektową i STWiORB.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie nawierzchni z płyt,
- roboty wykończeniowe.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,

– zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do robót.

Koryto pod nawierzchnię zaleca się wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych. Wcześniejsze wykonanie koryta jest możliwe za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Koryto można wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu równiarek, koparek i spycharek. Grunt odspojony powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej. Po oczyszczeniu wykonanego dna koryta ze wszelkich zanieczyszczeń, należy sprawdzić czy istniejące rzędne umożliwią uzyskanie, po profilowaniu, zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne koryta przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Ścięty grunt powinien być wykorzystany w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania, które należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00. Koryto po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Podsypka i warstwa odsączająca Piasek powinien być rozkładany przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy piaskowej należy przystąpić do jej zagęszczania, które należy rozpoczynać od krawędzi i przesuwac w kierunku osi drogi. W miejscach niedostępnych dla walców warstwę piaskową należy zagęszczać płytami wibracyjnymi i ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od $I_s=1,0$. Wilgotność materiału podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

Sposób układania płyt Krzywiznę ułożonych płyt można uzyskać przez rozszerzenie szczelin od strony zewnętrznej łuku.

Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych pełnych, na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej lub warstwie odsączającej, może odbywać się bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, zwykle z pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych. Do podnoszenia płyt żurawiem mogą służyć zawiesia czterohakowe.

Można stosować też ręczne układanie płyt o mniejszych wymiarach, przy pomocy pochylni ze środka transportowego, po której płyty zsuwane są bezpośrednio na miejsce ułożenia nawierzchni. Ten typ montażu wymaga zaostrzonych wymogów bezpieczeństwa pracy.

Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki, warstwy odsączającej). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm.

Szerokość szczelin między płytami nie powinna być większa od 10 mm. W celu zachowania równej szerokości szczelin, można stosować międzydystansowe wkładki między płytowe.

Po ułożeniu nawierzchni, szczeliny wypełnia się przez zamulenie piaskiem na pełną grubość płyt. Zaleca się, aby piasek użyty do wypełnienia szczelin zawierał od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do wypełnienia szczelin, np. drobnego żwiru, piasku kwarcowego itp.

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. Powierzchniowe utwalenie nawierzchni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem podwójnego powierzchniowego utwalenia nawierzchnia dla zadania:

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wym. W pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Załączony do niniejszej specyfikacji załącznik pt. „Projektowanie powierzchniowego utwalenia. Wytyczne i zalecenia” [7] może być wykorzystywany przy określaniu rodzaju powierzchniowego utwalenia, rodzaju frakcji kruszywa i lepiszcza i ich ilości.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni

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

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



1.4.2. Pozostałe określenia

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. materiały

2.1. 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. Kruszywa

2.2.1. Wymagania dotyczące kruszyw

Do powierzchniowego utwalania należy stosować grysy 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 utwalenia 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 gryśów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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

Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu	
	ciężki	średni, lekkosredni, lekki
	klasa kruszywa	
	I	II
Scieralność w bębnie kulowym po pełnej liczbie obrotów, ubytek masy nie większy niż, %(m/m):	25 (40)	35 (45)
Scieralność 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 grysów i żwiru kruszonego w zależności od gatunku kruszywa i kategorii ruchu

Wyszczególnienie właściwości	Kategoria ruchu		
	ciężki	średni	lekkosredni i lekki
	Gatunek kruszywa		
	1	2	
Zawartość ziarn 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 ziarn nieforemnych, nie więcej niż, %(m/m):	15,0*	20,0*	25,0*
Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa		
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 grysów produkowanego z kruszywa naturalnego.

2.2.2. Składowanie kruszyw

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbliżej wykonywanego odcinka powierzchniowego utrwalenia. 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. Lepiszczka

2.3.1. Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia, tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe niemodyfikowane i modyfikowane rodzaju K1-65, K1-70, K1-65MP, 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 tabelicy 4.

Dopuszcza się również stosowanie asfaltów fluksowanych lub polimeroasfaltów.

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

Wykonawca do wykonania powierzchniowych utrwaleń zapewni lepiszcza od jednego dostawcy.

2.3.2. Składowanie lepiszczy

Do składowania lepiszczy Wykonawca użyje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek.

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

Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać następujące zasady:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 m-cy od daty jej wyprodukowania,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż +5°C.

Tablica 4. Właściwości drogowych emulsji kationowych modyfikowanych

Oznaczenia Badane właściwości	Klasa emulsji	
	Szybkorozpadowe	
	K1-65MP	K1-70MP
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:	0,20	0,20
Trwałość, %, # 0,63 mm po 4 tyg., nie więcej niż:	0,5	0,5
Sedymentacja, %, nie mniej niż:	5,0	5,0
Przyczepność do kruszywa, %, nie mniej niż:	85	85
Indeks rozpadu, g/100 g*, nie więcej niż:	90	90

* przy powierzchniowych utrwaleń wykonywanych w warunkach upału (temp. powietrza powyżej 30°C i nawierzchni powyżej 40°C) maksymalna wartość indeksu rozpadu może być podniesiona do 100 g/100 g.

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. Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwaleń

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

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

3.3. Wymagania dla sprzętu

3.3.1. Szczotki mechaniczne

Zaleca się stosowanie urządzeń dwuszcotkowych, w skład których wchodzi szczotka wykonana z twardych elementów czyszczących, służąca do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń, oraz szczotka miękka służąca do zmiatania i usuwania niezwiązanych ziarn kruszywa.

Ze względu na duże pylenie powstające w procesie czyszczenia, szczotki powinny być wyposażone w urządzenie pochłaniające pyły oraz umożliwiające czyszczenie powierzchni na sucho i na mokro.

3.3.2. 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 skraparki (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, skraparka powinna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Kolektor skraparki 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 skraparek, których kolektor jest wyposażony w dysze stożkowe. Zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych parametrów takich jak: ciśnienie, obroty pompy prędkość jazdy skraparki i temperatura lepiszcza powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skraparki.

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.

3.3.3. 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 skraparki.

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/m^2 .

3.3.4. Walce drogowe

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

4. transport

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3. Transport lepiszczy

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

Wyjątkowo, za zgodą Inżyniera, dopuszcza się do transportu emulsji beczki lub inne pojemniki stalowe.

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. Założenia ogólne

Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym, który pozwala na uszczelnienie istniejącej nawierzchni, zapewnia dobre właściwości przeciwpoślizgowe warstwy ścieralnej, natomiast nie wpływa na poprawę jej nośności i równości.

Nawierzchnia, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, powinna być wyremontowana, posiadać właściwy profil podłużny i poprzeczny oraz powierzchnię charakteryzującą się dużą jednorodnością pod względem twardości i tekstury.

5.3. Projektowanie powierzchniowego utrwalenia

5.3.1. Ocena stanu powierzchni istniejącej nawierzchni

Dla ustalenia rzeczywistej ilości lepiszcza i wielkości frakcji kruszywa pierwszej warstwy powierzchniowego utrwalenia, należy ocenić stopień twardości i teksturę powierzchni istniejącej nawierzchni. Przy ustalaniu tekstury powierzchni utrwalanej można posłużyć się klasyfikacją zamieszczoną w tablicy 5.

Przy określaniu stanu powierzchni dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę innych metod oceny stanu nawierzchni zaaprobowanych przez Inżyniera.

Tablica 5. Klasyfikacja stanu powierzchni utrwalanej nawierzchni

Lp.	Wygląd i opis powierzchni nawierzchni	Głębokość tekstury 1) HS
1	Nawierzchnia uboga w lepiszcze, np. mieszanki mineralno-bitumiczne bardzo otwarte i mocno porowate	$HS \geq 1,7$
2	Nawierzchnia uboga w lepiszcze, np. mieszanki mineralno-bitumiczne porowate	$1,2 \leq HS < 1,7$
3	Nawierzchnia wygładzona, np. mieszanki mineralno-bitumiczne o strukturze zamkniętej bez wysięków lepiszcza	$0,8 \leq HS < 1,2$
4	Nawierzchnia bogata w lepiszcze wykazująca tendencje do występowania wysięków lepiszcza lub zaprawy	$0,4 \leq HS < 0,8$
5	Nawierzchnia bogata w lepiszcze, z tendencją do pocenia lub z licznymi remontami cząstkowymi	$HS < 0,4$

1) Pomiar głębokości tekstury piaskiem kalibrowanym został podany dla uściślenia tego parametru.

5.3.2. Ustalenie ilości grysów

Ustalenie rzeczywistej ilości grysów zaleca się dokonać zgodnie z opracowaniem „Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4].

Ustaloną wg wymienionego opracowania ilość grysów dla podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni należy skorygować:

- dla pierwszej warstwy grysu o -5%,
- dla drugiej warstwy grysu o +5%.

5.3.3. Ustalenie ilości lepiszcza

Przy ustalaniu ostatecznej ilości lepiszcza dla każdego wydzielonego odcinka lub pasma ruchu charakteryzującego się jednorodnymi parametrami należy korzystać z własnego doświadczenia oraz z programu projektowania powierzchniowych utrwaleń „Allogen” [8], który jest w posiadaniu dyrekcji okręgowych dróg publicznych.

Można również korzystać z załącznika do niniejszej SST „Projektowanie powierzchniowego utrwalenia. Wytyczne i zalecenia” pkt 5 [7].

5.4. Zapewnienie przyczepności aktywnej lepiszcza do kruszywa

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca może przystąpić tylko wówczas, gdy przyczepność aktywna kruszywa do wybranego rodzaju emulsji określona zgodnie z normą BN-70/8931-08 [3] będzie większa od 85%.

Jeżeli przyczepność aktywna będzie mniejsza od 85%, to należy ją zwiększyć przez ogrzanie, wysuszenie lub odpylenie kruszywa bezpośrednio przed jego rozłożeniem na nawierzchni.

Przy stosowaniu do powierzchniowego utrwalenia innych lepiszczy niż emulsja asfaltowa, przyczepność aktywną można zwiększyć przez zastosowanie otoczonego kruszywa na gorąco.

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Powierzchniowe utrwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa od +10°C przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej i nie niższa niż +15°C przy stosowaniu innych lepiszczy.

Temperatura utrwalanej nawierzchni powinna być nie niższa niż +5°C przy emulsji asfaltowej i +10°C przy innych lepiszczach bezwodnych.

Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

5.6. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt przewidziany do wykonywania robót spełnia wymagania określone w pkt 3 niniejszej SST,
- sprawdzenia, czy dozowana ilość lepiszcza i kruszywa są zgodne z parametrami jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonania robót.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni po

zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora nadzoru.

5.7. Oczyszczenie istniejącej nawierzchni

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania wg pkt 3. W szczególnych przypadkach (bardzo duże zanieczyszczenie) oczyszczenie nawierzchni można wykonać przez splukanie wodą (z odpowiednim wyprzedzeniem dla wyschnięcia nawierzchni - ważne przy stosowaniu lepiszczy na gorąco).

5.8. Oznakowanie robót

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania postanowień zawartych w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.4, a dotyczących zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Przy dużym natężeniu ruchu, w razie potrzeby, Wykonawca uzgodni i wprowadzi regulację, ruch wahadłowy za pomocą sygnalizatorów świateł lub za pomocą pracowników sygnalistów, odpowiednio przeszkolonych.

Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona od 30 do 40 km/h.

W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu od 30 do 40 km/h.

5.9. Rozkładanie lepiszcza

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę:

- emulsja K1-65 - od 40 do 50°C,
- emulsja K1-70 - od 60 do 65°C,
- emulsja K1-65MP - od 50 do 60°C,
- emulsja K1-70MP - od 65 do 75°C.

Jeżeli powierzchniowe utrwalenie jest wykonane na połowie jezdni, to złącze środkowe przy drugiej warstwie powinno być przesunięte od 15 do 30 cm, przy czym zalecane jest wykonanie powierzchniowego utrwalenia na całej szerokości jezdni w tym samym dniu.

Przy rozpoczynaniu skrapiania nawierzchni należy pamiętać, że właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu otwarcia jego wypływu. Zaleca się, aby w tym krótkim czasie lepiszcze wypływało na arkusze papieru rozłożone na nawierzchni.

5.10. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą w ilości ustalonej wg pkt 5.3.2, na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa spełniającej wymagania określone w pkt 3.3. Odległość pomiędzy skrapiaarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund).

5.11. Wałowanie

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utwaleń najbardziej przydatne są walce ogumione (walce statyczne gładkie nie są zalecane, gdyż mogą powodować miażdżenie kruszywa).

Dla uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5-krotne przejście walca ogumionego w tym samym miejscu przy stosunkowo dużej prędkości od 8 do 10 km/h i przy ciśnieniu powietrza w oponach i obciążeniu na koło określonym w pkt 3 niniejszej SST.

Przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utrwalenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

5.12. Oddanie nawierzchni do ruchu

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utrwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć od 30 do 40 km/h. Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin - jeżeli pogoda jest sucha i gorąca, albo jeden lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej.

Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utrwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi lub specjalnymi urządzeniami do podciśnieniowego ich zbierania.

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 lepiszcza i kruszywa i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości lepiszczy i kruszywa określone w pkt 2 niniejszej SST. W zakresie badania sprzętu, Wykonawca winien przedstawić aktualne świadectwo cechowania skraparki.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania powierzchniowego utrwalenia podano w tablicy 6.

6.3.2. Badania kruszyw

Jeżeli Inspektor Nadzoru uzna to za konieczne, właściwości kruszywa należy badać dla każdej partii. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.

6.3.3. Badania emulsji

Jeżeli Inspektor Nadzoru nie ustali inaczej, to dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) emulsji asfaltowej należy badać:

- barwę,
- jednorodność,
- lepkość i indeks rozpadu.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów robót powierzchniowego utrwalenia

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań. Minimalna liczba badań
1	Badanie właściwości kruszywa	dla każdej partii kruszywa
2	Badanie emulsji	dla każdej dostawy
3	Sprawdzenie stanu czystości nawierzchni	w sposób ciągły
4	Sprawdzenie dozowania lepiszcza	przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości
5	Sprawdzenie dozowania kruszywa	przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości
6	Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni	codziennie przed rozpoczęciem robót
7	Sprawdzenie temperatury lepiszcza	minimum 3 razy na zmianę roboczą
8	Pomiary szerokości powierzchniowego utrwalenia	w 10 miejscach na 1 km

6.3.4. Sprawdzanie stanu czystości nawierzchni

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdzać stan powierzchni nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, zgodnie z pkt 5.2 oraz jej oczyszczenie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 5.7.

6.3.5. Sprawdzanie dozowania lepiszcza i kruszywa

Dozowanie ilości lepiszcza i kruszywa należy wykonywać jak badania testowe.

6.3.6. Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia codziennych pomiarów temperatury otoczenia i nawierzchni co do zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5.5.

6.3.7. Sprawdzanie temperatury lepiszcza

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia stałych pomiarów temperatury lepiszcza, co do zgodności z wymaganiami określonymi w pkt 5.9.

5.2. 6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrwalenia

6.4.1. Szerokość nawierzchni

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utrwalenia z dokładnością do ± 1 cm. Szerokość nie powinna się różnić od projektowanej więcej niż o ± 5 cm.

6.4.2. Równość nawierzchni

Jeżeli po wykonaniu robót przygotowawczych przed powierzchniowym utrwaleniem, na istniejącej powierzchni dokonano pomiarów równości, to po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia pomiary takie należy wykonać w tych samych miejscach i według tej samej metody. Wyniki pomiarów równości nie

powinny być gorsze od wyników uzyskanych przed wykonaniem robót.

6.4.3. Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia

Powierzchniowe utrwalenie powinno się charakteryzować jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczu, tworzącymi wyraźną grubą makrostrukturę. Dopuszcza się złoty kruszywa rzędu 5%.

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:

- m² (metr kwadratowy) wykonanego powierzchniowego utrwalenia (warstwa I dolna) .
- m² (metr kwadratowy) wykonanego powierzchniowego utrwalenia (warstwa II górna) .

8. odbiór robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, 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.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² (jednego metra kwadratowego) powierzchniowego utrwalenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport i składowanie kruszyw,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia,
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- podwójne rozłożenie lepiszcza,
- podwójne rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
2. PN-C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera
3. BN-70/8931-08 Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszczy bitumicznych do kruszyw

10.2. Inne dokumenty

4. Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Opracowanie zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
5. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94. IBDiM, Warszawa 1994.
6. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. MK-CZDP 1984.
7. Załącznik do OST - „Projektowanie powierzchniowego utrwalenia. Wytyczne i zalecenia”.
8. Program projektowania powierzchniowych utrwaleń „Allogen”.

6. KONTROLA

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, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

6.2. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

– tylko i wyłącznie na polecenie Inżyniera.

6.3. DOKUMENTY

Do dokumentów zalicza się następujące dokumenty:

- (a) umowy cywilno-prawne,
- (b) protokoły odbioru Robót,
- (c) protokoły z narad i ustaleń – jeśli wystąpiły, (D) korespondencję.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności Leśniczego po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów lub do zestawienia prowadzonego przez Wykonawcę.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w ST nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie oraz rozliczone zgodnie z kosztorysem robót dodatkowych.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- (a) odbiorowi częściowemu,
- (b) odbiorowi końcowemu,

8.2. 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. Odbiór częściowy występuje tylko w przypadku robót zanikowych lub konieczności rozliczenia się z Zamawiającym zgodnie z zapisami umowy.

8.3. 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 będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie (np. e-mail) o tym fakcie Leśniczego lub Inżyniera, Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Leśniczego lub Inżyniera. 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 ST. 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne – na życzenie Inżyniera,
- obmiary sporządzone w obecności Leśniczego,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych – na życzenie Inżyniera,
- atesty jakościowe stosowanych materiałów – na życzenie Inżyniera, - sprawozdanie techniczne – tylko na życzenie Inżyniera, - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego. Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do zakresu prac przekazanych 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 zarządzane przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi umowa Wykonawcy z Inwestorem. Płatność jest realizowana na podstawie prawidłowo wystawionej FV. Wszelkie ustalenia należy zawrzeć w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.);
- [2] Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych.
- [3] Warunki umowy.
- [4] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów.

