

S P E C Y F I K A C J E T E C H N I C Z N E
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

Temat:

REMONT

Dojazdu pożarowego nr 3
odcinek w leśnictwie Studzianka

Inwestor: Nadleśnictwo Gostynin

ul. Bierzewicka 55
09-500 Gostynin

Opracował:
Dariusz Furmańczyk

Łódź, lipiec 2026 r.

SPIS TREŚCI

DL-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
DL-01.02.02.	USUNIĘCIE DARNINY, HUMUSU	7
DL-05.02.01	NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA.....	9
DL-05.02.01A	REMONT NAWIERZCHNI.....	13

DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających za-
biegach bieżącego utrzymania i remontu nawierzchni drogi leśnej z nawierzchnią z kruszywa naturalnego (pospółki, tłucznia).

1.2. Zakres ST

Zakres specyfikacji technicznej (ST) obejmuje zachodni odcinek *drogi wewnętrznej leśnej nr 06-04-0202*
– DOJAZDU POŻAROWEGO NR 3 POŁOŻONEGO NA TERENIE LEŚNICTWA STUDZIANKA – w Nadleśnictwie Gostynin.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. OBIEKT LINIOWY – rodzaj obiektu budowlanego, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga
ze zjazdami.

1.3.2. DROGA WEWNĘTRZNA – droga niezaliczona do żadnej z kategorii dróg publicznych i niezlokalizowana w pasie drogowym tych
dróg.

1.3.3. DROGA LEŚNA – obiekt liniowy, który nie jest drogą publiczną, znajdujący się na powierzchni gruntów leśnych, wraz z leżącymi
w ciągu drogi mijankami, składnicami przyrzębowymi oraz technicznymi urządzeniami służącymi technologii prac leśnych.

1.3.4. DOJAZD POŻAROWY – droga leśna, która służy zabezpieczeniu przeciwpożarowemu lasu. Jest odpowiednikiem drogi pożarowej
na terenach zurbanizowanych. Dojazdy pożarowe stanowią podstawową sieć komunikacyjną kompleksu leśnego w planowaniu i or-
ganizowaniu akcji ratowniczo-gaśniczych.

1.3.5. MATERIAŁY – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją kontraktową.

1.3.6. NAWIERZCHNIA – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe
i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

1.3.7. DROGA O NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ – droga z jezdnią o nawierzchni z gruntu rodzimego lub nasypowego, ulepszono-
go mechanicznie lub chemicznie, w której warstwa może być wykonana z kruszywa naturalnego, sztucznego lub
pochodzącego z recyklingu.

1.3.8. NAWIERZCHNIA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO – (np. tłuczeń, kliniec, grys) powstaje przez mechaniczne rozdrobnienie litych skał.
Dzięki ostrokrawędzistym ziarnom materiał ten dobrze się klinuje, tworząc stabilną i przepuszczalną warstwę.

1.3.9. INSPEKTOR NADZORU – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

1.3.10. KIEROWNIK BUDOWY – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami.

1.3.11. DOKUMENTY KONTRAKTOWE – dokumentacja projektowa wskazująca lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego
przedmiotem robót; przedmiar robót; specyfikacje techniczne; umowa dotycząca wykonania robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.4.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca, w obecności przedstawiciela Zamawiającego (Inspektora nadzoru), dokona
ogłędzin i ustali lokalizację robót.

1.4.2. Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania terenu, w tym przywróceniu do stanu nie gorszego
od pierwotnego, przyległych dróg, z których będzie korzystał. Koszt takich robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje
się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

1.4.3. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska
naturalnego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania się do obowiązujących przepisów prawa pracy i zasad BHP.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania materiałów opisanych w dokumentach kontraktowych.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła zakupu materiałów oraz świadec-
twa jakości lub inne dokumenty potwierdzające przydatność materiałów do robót.

Materiały czy wyroby budowlane nie spełniające tych wymagań zostaną odrzucone.

3. SPRZĘT

Rodzaj, liczba i parametry sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami i terminami określonymi
w dokumentach kontraktowych.

4. TRANSPORT

Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami i terminami określonymi w do-
kumentach kontraktowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów
i wykonywanych robót.

Polecenia Inspektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzy-
mania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary robót z
częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentach kontraktowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w dokumentach kontraktowych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru będą przekazane Inspektorowi.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w dokumentach kontraktowych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

- długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej;
- objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój;
- ilości, które mają być obmierzone wagowo będą rozliczone według dowodów wydania materiałów.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór ostateczny;
- odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny robót

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych.

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

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentami kontraktowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega ustalonych i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) książkę obmiarów;
- b) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów;
- c) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, o ile były wymagane;
- d) dziennik budowy, o ile był wymagany.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny (o ile jest przewidziany w dokumentach kontraktowych), polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę w ofercie za jednostkę obmiarową ustaloną w dokumentach kontraktowych.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty wg dokumentów jw.

9.2. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy;
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 Dz.U.2018.1202 z późn. zm
- DROGI LEŚNE Poradnik techniczny wyd. DGLP W-wa – Bedoń 2006

- „Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach” wyd. DGLP W-wa 2013
- „DROGI LEŚNE – PORADNIK DROGOWY” wyd. DGLP W-wa 2025

DL-01.02.02. USUNIĘCIE DARNINY, HUMUSU**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem darniny i humusu z nawierzchni i poboczy drogi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.2.
DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1. Darnina – wierzchnia warstwa gleby przerośnięta i związana korzeniami roślinności trawiastej
- 1.3.2. Humus – warstwa gleby zawierająca materię pochodzenia organicznego z resztek roślin na różnym etapie rozkładu
- 1.3.3. Ziemia urodzajna – powierzchniowa warstwa gruntu grubości 5÷50 cm o zawartości co najmniej 2% części organicznych.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, takiego jak:

- koparki z odpowiednią łyżką (szeroka, z gładką krawędzią tnącą);
- ścinarki poboczy;
- lub koparko-ladowarki z osprzętem jw;
- równiarki;
- samochodu wywrotki.

4. TRANSPORT

Przy rozplantowaniu nie występuje. W innych przypadkach, samochód wywrotka.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Zasady wykonywania robót**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- usunięcie warstwy;
- załadunek i wywóz lub rozplantowanie.

5.2. Usunięcie warstwy

Warstwa powinna być usunięta i wywieziona w miejsce ustalone z Zamawiającym.

Warstwę należy zdejmować mechanicznie. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót, należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni wskazanych w dokumentacji oraz w innych, wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy wynosi od 10 do 20 cm (średnio 15 cm), jest zależna od głębokości jego zalegania.

Humus po usunięciu korzeni, za zgodą Zamawiającego można wykorzystać do okrycia (humusowania) skarp. Rozplantowana warstwa nie może blokować naturalnego spływu/odpływu wód opadowych. Humusu nie wolno rozkładać w uprawach leśnych. Resztę (nadmiar) załadować i wywieźć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności i prawidłowości ich wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) lub m^2 (metr kwadratowy o przyjętej średniej grubości) usuwanej warstwy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami dokumentacji i Zamawiającego, jeżeli ocena prawidłowości i kompletności ich wykonania okazała się pozytywna.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:**

- usunięcie warstwy;
- rozplantowanie (tylko za zgodą Zamawiającego);
- załadunek i wywóz według punktu 5.2.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

DL-05.02.01 NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni tłuczniowej na drodze wewnętrznej leśnej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. ST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z użyciem mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego, tj. ziarnistego materiału o określonym składzie, w procesie technologicznym, polegającym na odpowiednim ułożeniu i zagęszczeniu przy optymalnej wilgotności mieszanki.

Mieszankę układa się zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej jako samodzielną warstwę na wzruszonej (zerwanej) starej nawierzchni lub wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu.

1.4. Określenia podstawowe

- Mieszanka niezwiązana – ziamisty materiał o określonym składzie ziarnowym (od $d=0$ do D), który jest stosowany do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni drogowej.
- Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych.
- Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach.
- Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, które poddano wyłącznie obróbce mechanicznej.
- Kruszywo kamienne – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały.
- Kruszywo grube – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz D (górnego) większym niż 2 mm.
- Kruszywo drobne – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren $d = 0$ oraz $D = 6,3$ mm lub mniejszym.
- Kruszywo o ciągłym uziarnieniu – mieszanka kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm.

2. MATERIAŁY**2.1. Rodzaje materiałów**

- Mieszanka kruszywa niezwiązanego o ciągłym uziarnieniu $0 \div 63$ mm;
- Grys kamienny $2 \div 8$ mm;
- Woda do zraszania kruszywa.

2.3. Wymagania dla kruszyw

Kruszywo powinno pochodzić ze skał magmowych lub metamorficznych. Ze skał osadowych: dolomit, kwarcyt i pochodne. Dopuszcza się kruszywo pochodzące z kruszenia kamieni polnych, otoczków itp. Wyklucza się kruszywo ze skał krzemionkowych (chalcedonitu) oraz kruszywo sztuczne (żużle).

Niezależnie od pochodzenia, kruszywo musi spełniać wymagania geometryczne, fizyczne, chemiczne, podane w normie PN-EN 12522+A1:2010, normach powiązanych, wymaganiach technicznych WT-4 2010 i niniejszych specyfikacjach.

3. SPRZĘT**3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

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

- równiarek, koparko-ladowarek,
- rozścielacza z napędem gąsienicowym,
- rozsypywarki grysów,
- walców statycznych stalowych, ogumionych i walców wibracyjnych.

4. TRANSPORT

Materiały należy dowozić samochodami samowyladowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Grubość/objętość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość podaną w dokumentacji projektowej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa należy zaklinować/zamialować ją poprzez stopniowe rozsypywanie grys/miału przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. W przypadku zagęszczania kruszywa walcami wibracyjnymi roboty należy przeprowadzać bez skrapiania kruszywa wodą.

Kruszywo powinno być rozkładane warstwą o jednakowej grubości. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi.

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłuczni o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wślacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym, zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca wykona badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawi ich wyniki do akceptacji. Badania powinny obejmować cechy określone przez Inspektora nadzoru, wykonane według wymagań pkt. 2.3. niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni z kruszywa należy kontrolować następujące właściwości:

- a) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych i zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie,

Badania kruszywa, obejmujące ocenę właściwości powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość nawierzchni	3 razy na 100 mb
2	Równość poprzeczna	
3	Spadki poprzeczne *)	
4	Szerokość nawierzchni	
5	Grubość nawierzchni	

6.3.2. Równość nawierzchni

Nierówności nawierzchni mierzone 4-metrową łatą nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 10\%$.

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

6.3.5. Łączna grubość nawierzchni nie może być mniejsza od podanej w dokumentacji projektowej.

6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni należy wykonać płytą VSS o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02. Pomiar należy wykonać min. 2 razy na 300 m².

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy 6.

Tablica 2. Wymagana nośność nawierzchni z mieszanki kruszywa

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, MPa	
	pierwotny	wtórny
Ruch bardzo lekki i lekki	100	140

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2 ($M_E^II : M_E^I \leq 2,2$).

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.6.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inspektora, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

6.6.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3. powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

6.6.3. Niewłaściwa nośność nawierzchni

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zagęszczonej warstwy o grubości podanej w dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór ułożonej nawierzchni następuje na podstawie pomiaru powykonawczego i wymaganych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

W zakresie pokazanym w dokumentacji projektowej należy wykonać:

- ułożenie nawierzchni jednowarstwowej z mieszanki kruszywa 0÷63 mm,

- zaklinowanie/zamknięcie warstwy jw. grysem kamiennym 2/8 mm.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni o grubości podanej w dokumentacji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce robót,
- rozłożenie warstwy i jej zagęszczenie,
- przeprowadzenie badań jak w pkt. 6.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 13242:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane. Wymagania
- BN-64/8931-02 Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
- PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
- PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

10.2. Inne dokumenty

- Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne.

DL-05.02.01A REMONT NAWIERZCHNI**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem nawierzchni z naturalnego kruszywa niekruszonego lub łamanego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.2. DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Nawierzchnia tłuczniowa – nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza lub spoiwa.

1.3.2. Remont cząstkowy – naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni tłuczniowej o powierzchni do około 5 m².

1.3.3. Odnowa nawierzchni – naprawa nawierzchni, gdy uszkodzenia lub zużycie przekraczają 20-25% jej powierzchni, wykonana na całej szerokości i długości odcinka wymagającego naprawy.

1.3.4. Kruszywo kamienne – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały, nadziarno żwirowe.

2. MATERIAŁY**2.1. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanym przy wykonaniu remontu nawierzchni w niniejszej dokumentacji jest:

- mieszanka niezwiązana kruszywa naturalnego łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/63 mm;
- woda do skropienia podczas zagęszczania.

Poleca się stosowanie kruszywa pochodzącego ze skał twardych: magmowych, metamorficznych lub osadowych. Wyklucza się stosowanie kruszywa pochodzącego ze skał krzemionkowych - chalcedonitu.

3. SPRZĘT**3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- frezarki lub recyklera do nawierzchni, itp.;
- równiarki drogowej z osprzętem zrywakowym;
- walców statycznych i wibracyjnych, zagęszczarek płytowych;
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, dopasowanymi do charakteru, lokalizacji i rozmiaru robót, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Zasady wykonywania robót****5.2. Uszkodzenia nawierzchni podlegające remontowi**

Remontowi podlegają uszkodzenia nawierzchni tłuczniowej, obejmujące:

- zapadnięcia i wyboje;
- koleiny, powstające wzdłuż osi jezdni;
- osiadanie nawierzchni w miejscu przekopów, wadliwej jakości podłoża lub podbudowy, niewłaściwego odwodnienia;
- nierówności jezdni, spowodowane wysysaniem przez opony samochodów kruszywa klinującego nawierzchnię;
- inne uszkodzenia, deformujące nawierzchnię w sposób odbiegający od jej prawidłowego stanu.

Najdogodniejszą porą wykonywania remontów cząstkowych są okresy wilgotne na wiosnę i na jesieni. Wilgoć ułatwia zrywanie nawierzchni oraz zagęszczanie.

5.3. Rozbiórka (zerwanie) nawierzchni

5.3.1. Wyznaczoną uprzednio powierzchnię rozluźnia się mechanicznie przy użyciu zębów zrywaka równiarki lub za pomocą recyklera (frezarki, mieszarki). Zabieg wykonuje się na całej szerokości nawierzchni do głębokości dna wyboju, koleiny.

5.3.2. Przy pojedynczych wybojach zasady i sposób wykonania robót mają być zgodne z kartą technologiczną nr 5 Poradnika DROGI LEŚNE. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

5.4. Wypełnienie wyboju materiałem

Wydobyty luźny materiał należy z wyboju usunąć i przesortować na tłuczeń, kliniec, miał oraz części nieprzydatne do robót naprawczych.

Powierzchnie przeznaczone do remontu należy oczyścić i w razie potrzeby zwilżyć wodą. Na spód wyboju należy ułożyć przesortowany tłuczeń pochodzący z wyoskardowania pod warunkiem, że nie jest on zaokrąglony. Następnie układa się świeże kruszywo wg punktu 2.1, w takiej ilości, aby przed zagęszczeniem wystawało nad otaczającą nawierzchnię 1,5÷2 cm.

Po zwilżeniu kruszywa, zagęszcza się go, postępując od krawędzi łąty ku środkowi. Zagęszczanie można wykonywać zagęszczarkami płytowymi lub przy większej powierzchni - walcem.

Naprawa powinna być tak wykonana, żeby łąta wykazywała silne i całkowite złączenie ze starą nawierzchnią, a materiały były silnie ze sobą zazębione i zaklinowane. Łata powinna być wykonana około 1 cm ponad otaczającą nawierzchnię, ze względu na komprimowanie (zagęszczanie) pod ruchem.

5.5. Unikanie błędów przy wykonywaniu robót

Zaleca się przy wykonywaniu napraw unikanie następujących błędów:

- wycinania (oskardowania) zbyt głębokiego miejsc wybojów, gdyż głębokość oskardowania nie powinna być większa niż głębokość wyboju, z zastrzeżeniem, że głębokość po oskardowaniu powinna wynosić około 1,5 średnicy używanego do remontu tłucznia,
- nieoskardowania dna wybojów, gdyż powoduje to niedostateczne powiązanie warstwy tłucznia z istniejącą nawierzchnią,
- niedostatecznego zagęszczania materiału wypełniającego wybój, gdyż tłuczeń luźny w wyboju zostanie w krótkim czasie rozrzucony kołami pojazdów,
- niepolewania wodą podczas ubijania, gdyż tarcie między ziarnami kruszywa jest zbyt duże i tłuczeń nie daje się należycie zagęścić, zostanie wyrwany kołami samochodów,
- używania zamiast klinca niewłaściwego materiału klinującego (np. ziemi z poboczy), a to skutkuje stratą zwięzłości naprawionej łąty przez koła wyrywające z łąty tłuczeń,
- wykonywania powierzchni łąty równo z istniejącą nawierzchnią, gdyż po skompromowaniu przez ruch łąta znajdzie się poniżej nawierzchni, a w zagłębieniu zatrzyma się woda, powodując rozmakanie łąty i wyrywanie kruszywa podczas ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie robót

- wyznaczenie powierzchni: 1 raz
- remont częściowy: ocena ciągła

6.2. Badania wykonanych robót

- wygląd zewnętrzny w zakresie wyglądu i prawidłowości wypełnienia łąt w nawiązaniu do otaczającej nawierzchni,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do przyległych poboczy i umożliwiającego powierzchniowy spływ wód.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej naprawy lub m^3 (metr sześcienny) wbudowanego kruszywa.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót remontowych według ustaleń specyfikacji technicznej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania.
- Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010 Wymagania techniczne.
- DROGI LEŚNE Poradnik techniczny wyd. DGLP W-wa – Bedoń 2006 KARTA TECHNOLOGICZNA NR 5.