

**REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWEJ****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zakresu remontu nawierzchni tłuczniowej, związanych z zamiarem wykonania remontu **Drogi Leśnej w Leśnictwie Tuchla nr inw. 242/648**.

Szczegółowy zakres robót został określony w zestawieniu rodzaju robót ujętych w ciągu kilometrażowym drogi.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych, wykonanej na drogach.

**1.4 Określenia podstawowe**

1.1. Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.2. Bieżąca konserwacja nawierzchni tłuczniowych - naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni tłuczniowej o powierzchni do około 5 m<sup>2</sup>.

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

1.4. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w warunkach ogólnych.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Rodzaje i właściwości materiałów.**

Materiały do wykonania wyrównania powinny składać się z kruszywa łamanego jednorodnego bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń – badania makroskopowe, ocena wizualna

**2.2. Wymagania dla materiałów**

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN - B - 11112 dla klasy co najmniej II gatunku co najmniej 2. Norma PN-B-11112:1996 „Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych” (zastąpiona przez PN-EN 13242+A1\_2010P) Dla dróg obciążonych ruchem: średnim i lekkośrednim

Wymagania dotyczące kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III.

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg EN 1097-2: 1998: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu 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 EN 1097-6: 2000, 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 EN 1367-1, % 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

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Uziarnienie wg PN-EN 13242+A1_2010P: a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż: c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż: d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż:	3 4 75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłińcu, wg PN-B-06714-12, % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-EN 13242+A1_2010P, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-B-06714-26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

### 3. SPRZĘT.

Do wykonania bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych należy stosować:

- ubijaki ręczne,
- walce wibracyjne lub wibracyjne zagęszczarki płytowe,
- szczotki mechaniczne lub ręczne.

Sprzęt musi być sprawny technicznie i gwarantować prawidłowe wykonanie robót. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### 4. TRANSPORT.

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

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia,

aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Zasady wykonywania robót.**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne ze SST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych, roboty wykończeniowe.

### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie SST lub wskazań Inspektora:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić czyszczenie nawierzchni z kurzu, błota i innych zanieczyszczeń, do odległości 0,5- 0,7 m od krawędzi uszkodzenia, z usunięciem zanieczyszczeń poza koronę drogi.

### **5.3. Uszkodzenia nawierzchni, podlegające remontowi częściowemu.**

Bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych podlegają uszkodzenia nawierzchni tłuczniowej, obejmujące:

- zapadnięcia i wyboje fragmentów nawierzchni,
- koleiny, powstające wzdłuż osi jezdni,
- osiadanie nawierzchni w miejscu przekopów (np. po przełożeniu urządzeń podziemnych), wadliwej jakości podłoża lub podbudowy, niewłaściwego odwodnienia,
- nierówności jezdni, spowodowane wysysaniem przez opony samochodów piasku, miału kamiennego, żwiru, kłińca, itp. ze spoin,
- inne uszkodzenia, deformujące nawierzchnię w sposób odbiegający od jej prawidłowego stanu.

### **5.4. Wyznaczenie powierzchni remontu częściowego**

Powierzchnia przeznaczona do wykonania bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni oraz część do niej przylegającą w celu łatwiejszego powiązania nawierzchni naprawianej z istniejącą. Większą liczbę uszkodzonych fragmentów nawierzchni, znajdujących się blisko siebie, łączy się w jeden duży fragment przeznaczony do remontu. Zaleca się, aby obrys dużych powierzchni do remontu miał ukośne nachylenie w stosunku do osi drogi.

Przy wyznaczaniu powierzchni do konserwacji należy uwzględnić potrzeby prowadzenia ruchu kołowego, decydując się w określonych przypadkach na remont, np. na połowie szerokości jezdni. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania bieżącej konserwacji akceptuje Inspektor.

### **5.5. Rozbiórka nawierzchni**

Poprzednio wyznaczoną nawierzchnię bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych oskarduje się ręcznie lub przy użyciu młotków pneumatycznych w taki sposób, aby uzyskać boczne ściany pionowe. Oskardowanie wykonuje się do głębokości wyboju.

Dla ułatwienia oskardowania w okresie suchym - miejsca podlegające oskardowaniu polewa się wodą przynajmniej na jedną godzinę przed oskardowaniem.

Przy wybojach o powierzchni większej niż 1 m<sup>2</sup> na dnie wyboju oskarduje się bruzdy o szerokości 6 do 8 cm i głębokości około 5 cm w kratę ukośną do osi drogi o bokach 0,3 do 0,7 m.

### **5.6. Wypełnienie wyboju materiałem**

Miejsce przeznaczone do konserwacji należy dokładnie oczyścić. Następnie układa się świeży tłuczeń, pochodzący z tego samego surowca skalnego, z którego była wykonana nawierzchnia, w takiej ilości, aby ze względu na zagęszczenie, wystawał nad otaczającą nawierzchnię 1,5 do 2 cm. Tłuczeń powinien mieć wymiary 25 do 40 mm lub 40 do 60 mm zależnie od głębokości wyboju. Zagęszczają go, postępując od krawędzi łąty ku środkowi. Zagęszczanie można wykonywać ubijakami ręcznymi, zagęszczarkami płytowymi lub przy dużej liczbie wybojów - lekkim walcem.

Następnie należy rozścielić kliniec o wymiarach 12,8 do 20 mm z tego samego kamienia co tłuczeń. Kliniec ubija się lub wałuje. Następnie rozściela się kliniec o uziarnieniu 6,3 do 12,8 mm, ubija lub wałuje. Bieżąca konserwacja nawierzchni tłuczniowych powinien być tak wykonany, żeby łąta wykazywała silne i całkowite złączenie ze starą nawierzchnią, a materiały kamienne

wbudowane w łatę były silnie ze sobą zazębione i zaklinowane. Łata powinna być wykonana około 1 cm ponad otaczającą nawierzchnię.

#### **5.7. Unikanie błędów przy wykonywaniu bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych**

Zaleca się przy wykonywaniu bieżącej konserwacji nawierzchni tłuczniowych unikanie następujących błędów:

- wycinania wyznaczonej do konserwacji powierzchni według prostych kształtów geometrycznych (np. prostokątów), gdyż zwiększa to powierzchnię łat i powoduje niepotrzebne niszczenie dobrze zachowujących się części starej nawierzchni,
- 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,
- nieczyszczenia wyboju po oskardowaniu, gdyż tłuczeń sypany w kurz i błoto w wyboju ma trudności we właściwym zaklinowaniu się,
- niedostatecznego zagęszczania tłucznia wypełniającego wybój, gdyż tłuczeń luźny w wyboju zostanie w krótkim czasie rozrzucony kołami pojazdów,
- używania zamiast klinca niewłaściwego materiału klinującego (np. ziemi z poboczy), co spowodowane jest błędnie pojętą oszczędnością, a skutkuje stratą zwięzłości naprawionej łaty przez koła wyrywające z łaty tłuczeń, wykonywania powierzchni łaty równo z istniejącą nawierzchnią, gdyż po skompromowaniu przez ruch łata znajdzie się poniżej nawierzchni, a w zagłębieniu zatrzyma się woda, powodując rozmakanie łaty i wyrywanie klinca przy przejeździe koła,
- podniesienia nadmiernego powierzchni łaty ponad istniejącą nawierzchnię, gdyż podniesienie pozostałe po zajeźdzeniu będzie niemiłe dla kierowców samochodów,
- używanie do konserwacji tłucznia i klinca o twardości różniącej się od twardości tłucznia w istniejącej nawierzchni, gdyż łata będzie ulegała mniejszemu lub większemu ścieraniu niż otaczająca jezdnia, co spowoduje niekorzystne zagłębienie lub podwyższenie nad jej powierzchnię,
- stosowania w łacie klinca z innego gatunku kamienia niż tłuczeń (innej twardości) co powoduje, że tłuczeń nie da się należycie zaklinować.

#### **5.8. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- usunięcia urządzeń regulacji ruchu,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Pomiary i badania kontrolne.

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

---

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica I.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Wyznaczenie powierzchni do robót	1 raz	Tylko niezbędna powierzchnia Wg pktu 5
2	Roboty przygotowawcze	Ocena ciągła	
3	Remont częściowy nawierzchni	Ocena ciągła	
4	Roboty wykończeniowe	Ocena ciągła	

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagani ogólne” pkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagani ogólne” pkt 8.

## 9. PODSTAWA PŁATNO ŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> remontu częściowego nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie remontu częściowego nawierzchni tłuczniowej według ustaleń specyfikacji technicznej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej, odwiezienie
- sprzętu.