

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **REMONT CZĄSTKOWY I ODNOWA NAWIERZCHNI TŁUCZNIOWYCH ORAZ WZMOCNIENIA KRUSZYWEM NAWIERZCHNI GRUNTOWYCH**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem remontu cząstkowego oraz odnowienia nawierzchni tłuczniowej.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy ubytków oraz fragmentów jezdni o nawierzchni tłuczniowej oraz wzmocnienia kruszywem nawierzchni gruntowej.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia twarda nieulepszona, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza lub spoiwa.

1.4.2. Remont cząstkowy - naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni tłuczniowej o powierzchni około 10 m<sup>2</sup>

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

### **2 MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2 Materiały do wykonania robót**

##### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej i wzmocnienia nawierzchni gruntowej powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

##### **2.2.2. Rodzaje materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to do remontu cząstkowego należy stosować następujące materiały:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec,
- kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni: miał lub piasek,
- wodę do skropienia podczas zagęszczania i zamulania.

Materiał do wykonania remontu cząstkowego powinien odpowiadać wymaganiom polskich norm. W przypadku braku wystarczających ustaleń, rodzaj materiału określa Zamawiający na wniosek Wykonawcy

### **3 SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do remontu częściowego nawierzchni tłuczniowej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do rozebrania uszkodzonej nawierzchni, jak np.: młotków pneumatycznych, łomów, drągów stalowych, konewek, wiader do wody, łopat, szpadli, ubijaków ręcznych itp.

## **4 TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Wymagania dotyczące transportu materiałów - kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

### **5.2. Zasady wykonania robót**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. wykonanie remontu częściowego nawierzchni,
3. roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Zamawiającego:

- ustalić lokalizację terenu 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.

### **5.4. Uszkodzenia nawierzchni podlegające remontowi częściowemu**

Remontowi częściowemu podlegają uszkodzenia nawierzchni tłuczniowej, obejmujące:

- zapadnięcia i wyboje fragmentów nawierzchni,
  - koleiny, powstające wzdłuż osi jezdni,
  - osiadanie nawierzchni w miejscu przekopów, wadliwej jakości podłoża lub podbudowy, niewłaściwego odwodnienia,
  - nierówności jezdni, spowodowane wysysaniem przez opony samochodów piasku, miału kamiennego, żwiru, kłnca, itp. ze spoin,
  - inne uszkodzenia, deformujące nawierzchnię w sposób odbiegający od jej prawidłowego stanu.
- Najdogodniejszą porą wykonywania remontów częściowych są okresy wilgotne na wiosnę i na jesieni. Wilgoć ułatwia zrywanie nawierzchni oraz zagęszczanie wykonanych łąt.

## **5.5. Wyznaczenie powierzchni remontu cząstkowego**

Powierzchnia przeznaczona do wykonania remontu cząstkowego 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 remontu należy uwzględnić potrzeby prowadzenia ruchu kołowego, decydując się w określonych przypadkach na remont, np. na połowie szerokości jezdni. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu cząstkowego akceptuje Zamawiający.

## **5.6. Rozbiórka nawierzchni**

Poprzednio wyznaczoną nawierzchnię remontu cząstkowego oskardzuje się ręcznie lub przy użyciu młotków pneumatycznych w taki sposób, aby uzyskać boczne ściany pionowe. Oskardzanie wykonuje się do głębokości wyboju. Dla ułatwienia oskardzania w okresie suchym - miejsca podlegające oskardzaniu polewa się wodą przynajmniej na jedną godzinę przed oskardzaniem.

## **5.7. Wypełnienie wyboju materiałem**

Wyoskardowany luźny materiał należy z wyboju usunąć i przesortować za pomocą sit lub grabi na tłuczeń, kliniec, miał kamienny oraz części nieprzydatne do robót naprawczych. Miejsce przeznaczone do remontu należy dokładnie oczyścić i zwilżyć wodą. Na spód wyboju należy ułożyć przesortowany tłuczeń pochodzący z wyoskardzania pod warunkiem, że nie jest on zaokrąglony. 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  $1,5 \div 2$  cm. Tłuczeń powinien mieć wymiary dostosowane do głębokości wyboju. Po obfitym zwilżeniu tłucznia, zagęszcza się go, postępując od krawędzi łąty ku środkowi. Zagęszczanie można wykonywać ubijakami ręcznymi, zagęszczarkami płytowymi lub przy dużej liczbie wybojów - lekkim walcem. Remont cząstkowy powinien być tak wykonany, żeby łąta wykazywała silne i całkowite złączenie ze starą nawierzchnią, a materiały kamienne wbudowane w łątę były silnie ze sobą zazębione i zaklinowane. łąta powinna być wykonana około 1 cm ponad otaczającą nawierzchnię, ze względu na komprimowanie pod ruchem.

## **5.8. Unikanie błędów przy wykonywaniu remontu cząstkowego**

Zaleca się przy wykonywaniu remontu cząstkowego unikanie następujących błędów:

- wycinania wyznaczonej do remontu powierzchni według prostych kształtów geometrycznych (np. prostokątów), gdyż zwiększa to powierzchnię łąt i powoduje niepotrzebne niszczenie dobrze zachowujących się części starej nawierzchni,
- wycinania (oskardzania) zbyt głębokiego miejsc wybojów, gdyż głębokość oskardzania nie powinna być większa niż głębokość wyboju, z zastrzeżeniem, że głębokość po oskardzaniu powinna wynosić około 1,5 średnicy używanego do remontu tłucznia,
- nieoskardzania dna wybojów, gdyż powoduje to niedostateczne powiązanie warstwy tłucznia z istniejącą nawierzchnią,
- nieczyszczenia wyboju po oskardzaniu, 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,
- niepolewania wodą tłucznia i klinca podczas ubijania, gdyż tarcie między ziarnami kruszywa jest zbyt duże i tłuczeń nie daje się należycie zagęścić i tłuczeń zostanie wyrwany kołami samochodów,
- używania zamiast klinca niewłaściwego materiału klinującego (np. ziemi z poboczy), co spowodowane jest błędnie pojętą oszczędnością, a skutkuje stratą zwięzłości

- naprawionej łąty przez koła wyrywające z łąty tłuczeń,
- wykonywania powierzchni łąty równo z istniejącą nawierzchnią, gdyż po skomprimowaniu przez ruch łąta znajdzie się poniżej nawierzchni, a w zagłębieniu zatrzyma się woda, powodując rozmakanie łąty i wyrywanie kłińca przy przejeździe koła,
  - podniesienia nadmiernego powierzchni łąty ponad istniejącą nawierzchnię, gdyż podniesienie pozostałe po zajeźdzeniu będzie niebezpieczne dla kierowców samochodów,
  - używanie do remontu tłucznia i kłińca o twardości różniącej się od twardości tłucznia w istniejącej nawierzchni, gdyż łąta będzie ulegała mniejszemu lub większemu ścieraniu niż otaczająca jezdnia, co spowoduje niekorzystne zagłębienie lub podwyższenie nad jej powierzchnię,
  - stosowania w łącie kłińca z innego gatunku kamienia niż tłuczeń (innej twardości) co powoduje, że tłuczeń nie da się należycie zaklinować.

#### 5.9. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i 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

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

### 6.2. Badanie 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.),  
Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji.

### 6.3 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica poniżej:

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

### 6.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy ocenić wizualnie:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego remontu częściowego nawierzchni lub m<sup>3</sup> użytego kruszywa do wyrównania i wzmocnienia istniejącej nawierzchni tłuczniowej lub ilość t (ton) dostarczonego kruszywa wynikająca z dokumentów WZ dowiedziona na dany odcinek drogi i wbudowana w miejsca uszkodzone

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „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.

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> remontu częściowego nawierzchni gruntowej obejmuje:

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