

POPRAWA PARAMETRÓW SZORSTKOŚCI NAWIERZCHNI W TECHNOLOGII ŚRUTOWANIA.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych poprawą szorstkości nawierzchni w technologii śrutowania na drogach krajowych nr 51 i 57 administrowanych przez Rejon w Lidzbarku Warmińskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1. Śrutowanie – zabieg stosowany do zwiększenia szorstkości nawierzchni polegający na zastosowaniu urządzeń wyrzucających z siebie metalowy śrut który, uderzając z odpowiednią siłą w nawierzchnię tworzy jej nową makro i mikrostrukturę.

2. MATERIAŁY

2.1. Granulat

Materiałem stosowanym do zabiegu śrutowania jest śrut stalowy.

3. SPRZĘT

Do wykonania przedmiotu zamówienia niezbędny jest sprzęt:

- 3.1. Samobieżne urządzenie śrutujące wraz ze zintegrowanym układem odsysania i pakowania urobku po śrutowaniu oraz śrutu stalowego, posiadające możliwość poruszania się głowicy roboczej zarówno ruchem liniowym jak i poprzecznym.
- 3.2. Magnesy wspomagające usuwanie śrutu.
- 3.3. Zamiatarki.

4. TRANSPORT

Nie dotyczy

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zatwierdzony przez GDDKiA Oddział w Olsztynie projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót i ich zabezpieczenia. Projekt ten musi zawierać opracowane schematy, odrębne dla wykonania śrutowania jak i prac wymienionych w pkt. 5.3 (sprzątanie, ustawienie znaków A-28 po wykonaniu robót).

5.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykonawca sprawdzi stan nawierzchni przeznaczonej do poprawy parametrów tarcia. Nawierzchnia powinna być w dobrym stanie technicznym a poprawy wymaga tylko jej parametr szorstkości. Pozostałe parametry tzn. równość poprzeczna i podłużna oraz oczekiwana trwałość są zadowalające.

Pokrywy studzienek, fugi mostów, kratki ściekowe, itp. należy zabezpieczyć specjalną taśmą. Kierownictwo robót wskaże na miejscu, które części muszą być odpowiednio zabezpieczone.

Odcinek drogi przeznaczony do wykonania uszorstnienia powinien być oznakowany zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu.

5.2. Wykonanie robót

- Temperatura nawierzchni drogi wynosi min. 5°C; Wilgotność < 85 %.
- Nawierzchnia musi być czysta, sucha. Jeśli jest to konieczne, nawierzchnię należy

- wcześniej dokładnie pozamiatać. Plamy oleju i tłuszczu należy usunąć za pomocą mieszaniny z detergentem, a następnie spłukać czystą wodą;
- Zabieg śrutowania wykonany zostanie przez samobieżne urządzenie śrutujące.
 - W celu przyspieszenia realizacji, zalecane jest zastosowanie co najmniej dwóch urządzeń o szerokości roboczej 1m w tym samym czasie.
 - Urządzenie śrutujące muszą zapewnić w trakcie procesu śrutowania automatyczne odsysanie urobku z nawierzchni.
 - Pozostałości śrutu zostaną usunięte za pomocą wózków magnesowych, a inne powstałe zanieczyszczenia będą usunięte urządzeniami zmiatającymi.
 - Zabieg śrutowania nie może ingerować w istniejące na nawierzchni oznakowanie poziome i nie może powodować degradacji nawierzchni poprzez zbyt głęboką ingerencję granulatem śrutowym.

Uszorstnienie należy wykonywać specjalistycznym sprzętem, charakteryzującym się szybkością i wydajną metodą śrutowania.

W momencie stosowania metody nie może wytwarzać się kurz, a za pracującym sprzętem nie mogą zostawać inne materiały powstałe w procesie uszorstniania. Ze względów bezpieczeństwa dla poruszających się pojazdów, maszyna musi być wyposażona w odkurzacz, który wciąga wszystkie pozostałości ziaren kruszywa i asfaltu razem ze stalowym śrutem. Po przejściu maszyny nawierzchnia musi pozostać czysta i natychmiast gotowa do użytku. Wykonywanie zabiegu śrutowania nie może generować zagrożenia dla innych uczestników ruchu włącznie z pieszymi.

Celem wykonania zabiegu śrutowania jest uszorstnienie warstwy nawierzchni, podnosząc tym samym bezpieczeństwo ruchu drogowego. Aby nie powodować dużych utrudnień w ruchu drogowym wydajność musi być na poziomie 1.000 – 1.500 m²/h, co spowoduje, że nie zajdzie potrzeba zamknięcia ruchu drogowego.

Szerokość jednorazowego śrutowania powinna być jak największa. Zmniejsza to ryzyko występowania tzw. zakładek, czyli podwójnego śrutowania tej samej powierzchni. Podwójne śrutowanie może powodować niejednorodność takiej nawierzchni oraz może tworzyć potencjalne ogniska korozji nawierzchni.

Z tego względu maszyna powinna mieć możliwość śrutowania szerokości przynajmniej 1 metra.

Po wykonaniu zabiegu śrutowania na nawierzchni, miarodajny współczynnik tarcia musi być $\geq 0,41$.

Uszorstniona nawierzchnia powinna spełniać powyższe wymagania przez cały okres obowiązywania gwarancji.

5.3. Dopuszczenie do ruchu

Ruch drogowy może być dopuszczony zaraz po wykonaniu śrutowania oraz po spełnieniu następujących warunków:

- usunięciu z nawierzchni z pozostałości, środkami mechanicznymi (szczotkami mechanicznymi),
- ustawieniu przez zamawiającego na okres 2 dni znaków A-28.

6. KONTROLA WYKONANIA USZORSTNIENIA NAWIERZCHNI.

6.1. W celu kontroli jakości wykonanych robót należy wykonać następujące badania:

6.1.1. Badanie szorstkości nawierzchni za pomocą urządzenia SRT-3

6.1.2. Pomiar makro i mikrotekstury nawierzchni.

6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych

Po wykonaniu nawierzchni należy kontrolować współczynnik tarcia wykonanej nawierzchni. Po wykonaniu zabiegu śrutowania na nawierzchni, miarodajny współczynnik tarcia musi być $\geq 0,41$. Uszorstniona nawierzchnia powinna spełniać powyższe wymagania przez cały okres obowiązywania gwarancji.

Pomiar wykonuje się urządzeniem o pełnej blokadzie koła nie rzadziej niż co 50 m na nawierzchni zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m², a wynik pomiaru powinien być przeliczalny na wartość przy 100% poślizgu opony testowej rowkowanej (ribbed tyre) rozmiaru 165 R 15 – zalecanej przez Światową Organizację Drogową (PIARC) – lub innej wiarygodnej

metody równoważnej, jeśli dysponuje się sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów na wartości uzyskiwane zestawem o pełnej blokadzie koła. Pomiary powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia od 5°C do 30°C, na czystej nawierzchni. Badanie należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu uszorstnienia nawierzchni. Badanie powtórne należy wykonać w śladzie koła. Jeżeli warunki atmosferyczne uniemożliwiają wykonanie pomiaru w wymienionym terminie, powinien być on zrealizowany z najmniejszym możliwym opóźnieniem. Uzyskane wartości współczynnika tarcia należy rejestrować z dokładnością do trzech miejsc po przecinku. Miarą właściwości przeciwpoślizgowych jest miarodajny współczynnik tarcia. Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się różnicę wartości średniej $E(m)$ i odchylenia standardowego D : $E(m) - D$. Wyniki podaje się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Rozliczenie robót nastąpi po wykonaniu uszorstnienia nawierzchni - podstawą będzie obmiar powykonawczy (m^2 uszorstnionej nawierzchni).

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Rozliczenie robót nastąpi po wykonaniu zabiegu uszorstnienia nawierzchni - podstawą będzie obmiar powykonawczy (m^2 uszorstnionej nawierzchni). Roboty uznaje za wykonane zgodnie z SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 wykonania nawierzchni obejmuje:

- ocena i oczyszczenie nawierzchni przed wykonaniem zabiegu,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie projektu organizacji ruchu i oznakowanie robót,
- uszorstnienie nawierzchni,
- oczyszczenie nawierzchni po wykonaniu zabiegu,
- wykonanie pomiarów po wykonaniu zabiegu i przedstawienie ich Zamawiającemu