

## **Rozdział IV**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-05.03.08**

**NAWIERZCHNIA PODWÓJNIE POWIERZCHNIOWO UTRWALANA**

## **WSTĘP**

### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem powierzchniowego utwardzenia nawierzchni :

na drodze powiatowej Nr 1696N Mikołajki – Tuchlin – DK Nr 16 od km 13+540 do km 15+347.

### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonywaniu powierzchniowego utwardzenia nawierzchni na drodze:

Podwójne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni bitumiczną emulsją asfaltową i kruszywem łamanym na drodze powiatowej Nr 1696N Mikołajki – Tuchlin – DK Nr 16 od km 13+540 do km 15+347.

### **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powierzchniowego utwardzenia nawierzchni na n/w drogach :

Podwójne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni bitumiczną emulsją asfaltową i kruszywem łamanym na drodze powiatowej Nr 1696N Mikołajki – Tuchlin – DK Nr 16 od km 13+540 do km 15+347.

### **Określenia podstawowe**

Podwójne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni

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

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



## **MATERIAŁY**

### **Kruszywa**

Wymagania dotyczące kruszyw

Do powierzchniowego utwardzenia należy stosować grys lub żwiry kruszone o wąskich frakcjach uziarnienia, spełniające wymagania zgodne z normą PN-EN 13043:2004

Do podwójnego powierzchniowego utwardzenia należy stosować kruszywo łamane o frakcjach: od 2 mm do 5 mm; od 5 mm do 8 mm;

Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji grysów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Inżyniera.

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

### **Lepiszcz**

Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do powierzchniowego utwardzenia, tylko drogowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe rodzaju C 69 B 3 PU, spełniające wymagania określone normą PN-EN 13808:2013-10E Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.

## **SPRZĘT**

### **Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia**

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

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

## **TRANSPORT**

### **Transport kruszywa**

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

### **Transport lepiszczy**

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

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **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.

### **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.

### **Odcinek próbny**

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

- stwierdzenia, czy sprzęt przewidziany do wykonywania robót spełnia wymagania określone w 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 Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utwardzenia nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego.

### **Oczyszczenie istniejącej nawierzchni**

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

### **Oznakowanie robót**

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utwardzeniu sprzyja utwardzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona do 30 km/h.

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

### **Rozkładanie lepiszcza**

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę: - od 60 do 65°C,

Jeżeli powierzchniowe utwardzenie 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 utwardzenia 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.

### **Rozkładanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa spełniającej wymagania określone SST. Odległość pomiędzy skrapiaarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m.

### **Wałowanie**

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utwardzeń 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. Przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utwardzenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

### **Oddanie nawierzchni do ruchu**

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utwardzenia szybkość ruchu należy ograniczyć do 30 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 utwardzenie 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.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć atesty lub też świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie albo też deklaracje zgodności Zamawiającemu.

### Badania w czasie robót

Sprawdzanie stanu czystości nawierzchni

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdzać stan powierzchni nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utwardzenie, jej czystości.

### Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utwardzenia

Szerokość nawierzchni

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Inżyniera dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utwardzenia. Szerokość nie powinna się różnić od projektowanej więcej niż o  $\pm 5$  cm.

Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utwardzenia

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

## OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego podwójnego powierzchniowego utwardzenia.

## ODBIÓR ROBÓT

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

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

### Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1  $m^2$  (jednego metra kwadratowego) podwójnego powierzchniowego utwardzenia 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 utwardzenia (oczyszczenie),
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- podwójne rozłożenie lepiszcza,
- podwójne rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

- |               |   |
|---------------|---|
| 1. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych  |
| PN-EN 13043   | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych |

powierzchniach przeznaczonych do ruchu

2. PN-C-04014      Przetwory naftowe. Oznaczanie lepkości względnej lepkościomierzem Englera
3. BN-70/8931-08      Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszczy bitumicznych do kruszyw

**Inne dokumenty**

4. Powierzchniowe utwardzenie. 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. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. MK-CZDP 1984.
6. Załącznik do OST - „Projektowanie powierzchniowego utwardzenia. Wytyczne i zalecenia”.