

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 podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jezdni drogi powiatowej numer 1716Z na odcinku Morzyca - Dolice.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jezdni drogi powiatowej numer 1716Z na odcinku Morzyca - Dolice.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni na drodze powiatowej numer 1716Z na odcinku Morzyca - Dolice na długości 4,0 km na powierzchni 24 000 m².

Określenia podstawowe

Podwójne powierzchniowe utwalenie nawierzchni

Podwójne powierzchniowe utwalenie 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 utrwalenia należy stosować kruszywo łamane frakcji

warstwa górna 2 ÷ 5 mm

warstwa dolna 5 ÷ 8 mm

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nie dopuszcza się kruszywa pochodzącego z kruszenia skał wapiennych, kruszywa naturalnego np. żwirów, otoczków itp. Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w poniższej tabeli jak dla ruchu KR3 zgodnie z WT-1/2014.

Właściwości kruszywa	Wymagania
Uziarnienie według PN-EN 933-1, kategoria nie niższa niż:	GC90/10
Tolerancja uziarnienia, wymagane kategorie:	G25/15, G20/15
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1, kategoria nie wyższa niż:	f0,5
Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4, kategoria nie wyższa niż:	FI20 lub SI20

Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5, kategoria nie niższa niż:	C100/0
Odporność kruszywa na rozdrabnianie według normy PN-EN 1097-2, rozdział 5, badana na kruszywie o wymiarze 10/14; kategoria nie wyższa niż:	LA20
Odporność na polerowanie kruszywa (badana na normowej frakcji kruszywa do mieszanki mineralno-asfaltowej) według PN-EN 1097-8, kategoria nie niższa niż:	PSV50*)
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdział 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta
Mrozoodporność według PN-EN 1367-6 w 1% NaCl, wartość FNaCl nie wyższa niż:	7
„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria:	SB _{LA}
Skład chemiczny - uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3:	deklarowany przez producenta
Grube zanieczyszczenia lekkie według PN-EN 1744-1 p.14.2, kategoria nie wyższa niż:	mLPC0,1
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.1:	wymagana odporność
Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopieczowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.2:	wymagana odporność
Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 19.3; kategoria nie wyższa niż:	V3,5

Lepiszczka

Wymagania dla lepiszczy

Do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznych należy stosować emulsję asfaltową modyfikowaną C69BP3PU.

Do każdej dostarczonej partii kationowej emulsji Wykonawca dołączy ważne dokumenty dopuszczające zamawiany materiał do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE wraz z deklaracją zgodności lub oznakowaniu znakiem budowlanym B wraz z deklaracją zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną dla wyrobu, certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji na zgodność z normą PN-EN 13808 „Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych” ewentualnie badania stwierdzające, że materiał może być wprowadzony do obrotu).

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,
- rozsypanywarek 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 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

WYKONANIE ROBÓT

Założenia ogólne

Powierzchniowe utwalenie 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 utwalenie, 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 utwalenie 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 utwalanej 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 Zamawiającego. Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utwalenia nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego.

Oczyszczenie istniejącej nawierzchni

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego spełniającego. 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 utwaleniu sprzyja utwierdzeniu 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 dób od chwili wykonania powierzchniowego utwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu do 30 km/h.

Rozkładanie lepiszcza

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę:

- emulsja C69B3PU - od 40 do 50°C,
- Emulsję asfaltową należy rozłożyć w ilości :

- warstwa górna 2 ÷ 5 mm – 1,10 kg / m²
- warstwa dolna 5 ÷ 8 mm – 1,20 kg / m²

Jeżeli powierzchniowe utwalenie 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 utwalenia 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.

Kruszywo należy rozłożyć w ilości :

warstwa górna $2 \div 5 \text{ mm} - 5 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$

warstwa dolna $5 \div 8 \text{ mm} - 8 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$

Wałowanie

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utwaleń 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 utwalenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

Oddanie nawierzchni do ruchu

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utwalenia 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 utwalenie 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 utwalenie jej czystości oraz wykonania uzupełnień ubytków w nawierzchni.

Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utwalenia

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania powierzchniowego utwalenia podano w tablicy poniżej.

Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań. Minimalna liczba badań
Badanie właściwości kruszywa	dla każdej partii kruszywa
Badanie emulsji	dla każdej dostawy
Sprawdzenie stanu czystości nawierzchni	w sposób ciągły
Sprawdzenie dozowania lepiszcza	przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości
Sprawdzenie dozowania kruszywa	przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości
Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni	codziennie przed rozpoczęciem robót
Sprawdzenie temperatury lepiszcza	minimum 3 razy na zmianę roboczą

Pomiary szerokości powierzchniowego utrwalenia	w 10 miejscach na 1 km
--	------------------------

Szerokość nawierzchni

Po zakończeniu robót, tj. po okresie pielęgnacji, Wykonawca w obecności Inżyniera dokonuje pomiaru szerokości powierzchniowego utrwalenia, szerokość nie powinna się różnić od istniejącej nawierzchni więcej niż o ± 5 cm.

Ocena wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia

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

OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

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

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 utrwalenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie i uzgodnienie projektu tymczasowej organizacji ruchu i sposobu zabezpieczenia robót
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót
- oczyszczenie istniejącej nawierzchni wraz z wywozem powstałego zanieczyszczenia do miejsca które Wykonawca sam sobie zapewni
- transport i składowanie kruszyw,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia,
- prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
- podwójne rozłożenie lepiszcza,
- podwójne rozłożenie kruszywa,
- wałowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- pielęgnację nawierzchni w okresie gwarancyjnym, polegającą na uszorstnieniu nawierzchni w przypadku jej pocenia się. Wykonawca na podjęcie działań na drodze związanych z uszorstnieniem nawierzchni, ma czas dwóch godzin od powzięcia informacji o wystąpieniu zjawiska pocenia się nawierzchni

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-EN 13808 „Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych”
2. WT-1/2014 „Kruszywa. Wymagania techniczne. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwalen na drogach krajowych.
3. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwalen stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

Inne dokumenty

4. Powierzchniowe utwalenie. 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. Załącznik do OST - „Projektowanie powierzchniowego utwalenia. Wytyczne i zalecenia”.