**D-04.03.01**

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

# WSTĘP

* 1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

# Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujące opracowanie stosowane, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót pn.: **“Remont dróg i infrastruktury komunalnej”**

# Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

# Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

# Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt

1.5.

# MATERIAŁY

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów,ichpozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt2.

# Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

1. do skropienia podbudowynieasfaltowej:
   * kationowe emulsje średniorozpadowe wgWT.EmA-1994
   * lub za zgodą Inżyniera upłynnione asfalty średnioodparowalne wgPN-C-96173;
2. do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanekmineralno-asfaltowych:
   * kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994;
   * lub j.w.upłynnione asfalty szybkoodparowywalne wgPN-C-96173.

# Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94 .

Wymagania dla asfaltów drogowych podano w PN-C-96170.

# Zużycie lepiszczy doskropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

*Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj lepiszcza | Zużycie (kg/m2) |
| 1 | Emulsja asfaltowa kationowa | od 0,4 do 1,2 |
| 2 | Asfalt drogowy D 200, D 300 | od 0,4 do 0,6 |

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanujejpowierzchni i zaakceptowane przezInżyniera.

# Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszcze należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

# SPRZĘT

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 3.

# Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* + - szczotekmechanicznych,

(zaleca się użycie urządzeń dwuszczotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające),

* + - sprężarek,
    - zbiorników zwodą,
    - szczotek ręcznych.

# Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

* + - temperatury rozkładanegolepiszcza,
    - ciśnienia lepiszcza wkolektorze,
    - obrotów pompy dozującejlepiszcze,
    - prędkości poruszania sięskrapiarki,
    - wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
    - dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją±10% od ilości założonej.

# TRANSPORT

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

# Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępemwody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności niewiększejniż 1m3, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

# WYKONANIEROBÓT

* 1. **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

# Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni poleganausunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a wraziepotrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonegopowietrza.

# Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

*Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj lepiszcza | Temperatury (oC) |
| 1 | Emulsja asfaltowa kationowa | od 20 do 40 \*) |

\*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

* 1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 6.

# Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

# Badania w czasie robót

* + 1. **Badania lepiszczy**

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 3.

*Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj lepiszcza | Kontrolowane właściwości | Badanie według  normy |
| 1 | Emulsja asfaltowa kationowa | lepkość | EmA-94 |

# Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

# OBMIARROBÓT

* 1. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

# Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

* m2  (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,
* m2 (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

# ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wynikipozytywne.

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

* 1. **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

# Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m2oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonegopowietrza,
* ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m2skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
* podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
* skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

* 1. **Normy**

1. PN-C-04134 Przetwory naftowe. Pomiar penetracjiasfaltów
2. PN-C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
3. PN-C-96173 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych

# Inne dokumenty

1. „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 zdnia1992-02-03.
2. Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994r.