# D-05.03.11 Frezowanie nawierzchni

# WSTĘP

## Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni na zimno w ramach remontu drogi powiatowej nr 3115W - Al. M. Dąbrowskiej w Komorowie wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Waldemara i ul. J. Kotońskiego oraz przebudową jezdni drogi na odcinku od ul. Podhalańskiej do działki nr 584 (obręb Komorów Osiedle).

## Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

## Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą frezowania nawierzchni bitumicznej na zimno o średniej grubości 5cm.

Destruktu stanowi własność Zamawiającego, który zostanie przewieziony na jego składowisko wraz z pokryciem kosztów transportu. Szczegóły w zakresie sposób składowania, transportu i zagospodarowania materiałów z rozbiórki należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zamawiający może również przekazać destrukt na własność Wykonawcy. W przypadku przekazania destruktu na własność Wykonawcy lub braku wskazania miejsca składowania destruktu przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest przewieźć destrukt na odkład Wykonawcy – koszty transportu, utylizacji lub odkładu ponosi Wykonawca.

## Określenia podstawowe

**Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno** ‑ kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

**Frezarka drogowa** ‑ maszyna do frezowania nawierzchni na zimno.

**Recykling nawierzchni asfaltowej** - powtórne użycie mieszanki mineralno-asfaltowej odzyskanej z nawierzchni.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

# **MATERIAŁY**

Nie występują.

# SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.3 i pkt. 1.5.

Sprzęt do wykonywania robót należy dostosować do specyfiki projektowanego obiektu, warunków terenowych oraz konieczności ochrony istniejącej roślinności. Ogólne wymagania w zakresie prowadzenia robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Sprzęt powinien być dostosowany do zakresu, wielkości wykonywanych robót oraz umożliwiać prawidłowe wykonanie wszystkich czynności, uzyskanie odpowiedniej jakości robót i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do uzyskania akceptacji sprzętu przez Inżyniera, Wykonawca powinien przedstawić jego dane techniczne, a w przypadku jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki. Wydajność frezarki powinna zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w Umowie, przy jak najmniejszych zakłóceniach w ruchu.

**3.1. Szczegółowe wymagania dotyczące frezarek do nawierzchni**

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno, na określoną głębokość, z dokładnością określoną w Dokumentacji Projektowej.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie. Frezarki powinny być zaopatrzone w systemy odpylania, choć za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu. Przy frezowaniu całej jezdni szerokość bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 1,20 m. Frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

# TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano D-00.00.00. "Wymagania Ogólne"

W przypadku transportu sfrezowanego materiału powinien być on tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi. Wybór odpowiedniego środka transportu należy do obowiązków Kierownika Budowy.

# WYKONANIE ROBÓT

## Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5 i pkt. 1.5.

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową. Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas należy spełnić następujące warunki, wynikające ze względów bezpieczeństwa:

a) należy usunąć w całości sfrezowaną mieszankę mineralno‑asfaltową i oczyścić nawierzchnię,

b) w przypadku frezowania poszczególnych pasów ruchu wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,

c) pionowe krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny mieć klinowo ścięte krawędzie,

Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną zgodną z Dokumentacją Projektową.

Postępowanie z materiałem pochodzącym z frezowania nawierzchni, musi być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021r. w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego.

Wykonawca zobowiązany jest pobrać odpowiednie próbki oraz przeprowadzić badania zgodnie z powyższym rozporządzeniem. W przypadku stwierdzenia, że istniejąca nawierzchnia bitumiczna nie spełnia wymagań dla destruktu wskazanych w powyższym rozporządzeniu (co najmniej wymagania normy PN-EN 13108-8), wtedy należy wykonać frezowanie nawierzchni istniejącej do pełnej głębokości oraz zutylizować urobek. W przypadku konieczności frezowania pełnej grubości istniejących warstw bitumicznych, należy wbudować warstwę wyrównawczą od spodu warstwy wzmacniającej/wiążącej do poziomu istniejącej podbudowy po usunięciu warstw bitumicznych, zgodnie z projektowaną niweletą drogi.

Wszelkie koszty związane z dostosowaniem robót do wymagań określonych w powyżej wskazanym rozporządzeniu, koszty związane z frezowaniem, utylizacją oraz wykonaniem warstwy wyrównawczej ponosi Wykonawca.

Destrukt przydatny do wbudowania należy przetransportować na składowisko Zamawiającego – destrukt transportowany na składowisko Zamawiającego nie może być odpadem w myśl przepisów prawa.

W przypadku braku wskazania miejsca składowania destruktu przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować destrukt lub zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie koszty związane ze składowaniem destruktu, transportowaniem lub utylizacją ponosi Wykonawca.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania Ogólne” punkt 6.

## Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych

Jakość Robót kontroluje się jedynie na odcinku przewidzianym do częściowego frezowania (na niepełną grubość). Kontrola jakości Robót podczas frezowania nawierzchni na zimno powinna obejmować pomiary określone w tab. 1

Tablica 1. Zakres i częstotliwość badań kontrolnych przy frezowaniu nawierzchni na zimno.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *L.p.* | *Właściwość* | *Częstotliwość badań kontrolnych* |
| 1 | Równość podłużna | Łatą długości 4 m co 20 metrów |
| 2 | Równość poprzeczna | Łatą długości 4 m co 20 metrów |
| 3 | Spadki poprzeczne | Co 50 metrów |
| 4 | Szerokość frezowania | Co 50 metrów |
| 5 | Głębokość frezowania | Na bieżąco |

Dopuszczalne nierówności powierzchni po frezowaniu wynoszą 6mm.

Spadek poprzeczny powierzchni po frezowaniu powinien być zgodny z określonym w Dokumentacji Projektowej, z tolerancją 0,5% wartości bezwzględnej pochylenia.

Szerokość frezowania powinna odpowiadać określonej w Dokumentacji Projektowej z dokładnością ±5 cm.

Głębokość frezowania powinna być zgodna z określoną w Dokumentacji Projektowej z dokładnością ±5 mm.

# OBMIAR

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) o określonej grubości frezowanej nawierzchni

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) rozbiórka wzmacniającej siatki stalowej typu ciężkiego

# ODBIÓR ROBÓt

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”

Odbioru nawierzchni po frezowaniu na zimno dokonuje Inżynier na zasadach Robót zanikających i ulegających zakryciu, na podstawie wyników pomiarów Wykonawcy z bieżącej kontroli Robót i ewentualnych uzupełniających pomiarów oraz oględzin powierzchni po frezowaniu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty niezgodne z Dokumentacją projektową i ST podlegają poprawkom polegającym na ponownym sfrezowaniu o rzędną o 2cm niższą niż przewidziana w Dokumentacji Projektowej, z jednoczesnym pogrubieniem warstwy przewidzianej do wbudowania na frezowanej powierzchni o 2cm. Dodatkowe frezowanie oraz wynikające z niego pogrubienie warstwy układanej na frezowanej powierzchni, nie podlegają dodatkowej zapłacie i powinny zostać wykonane na koszt i staraniem Wykonawcy.

# 9.Podstawa Płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Płaci się za jednostkę obmiaru wg.p.7.2 powierzchni frezowania nawierzchni bitumicznej zgodnie z obmiarem i oceną jakości Robót oraz na podstawie wyników pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania frezowania na zimno obejmuje:

* inwentaryzację stanu istniejącego nawierzchni,
* prace pomiarowe,
* odkrywki robocze w celu weryfikacji usytuowania siatki stalowej
* w przypadku występowania łat z asfaltu lanego – usunięcie ich na pełną głębokość występowania,
* frezowanie,
* pokrycie wszelkich kosztów związanych z przyobiektowym składowaniem materiału, w tym pozyskania składowiska, transportu do i z miejsca składowania, ewentualnej utylizacji oraz późniejszej rekultywacji terenu po likwidacji składowiska,
* załadunek, transport i rozładunek destruktu na składowisko Zamawiającego lub załadunek, transport i rozładunek destruktu na składowisko Wykonawcy (w zależności od ustaleń kontraktowych)
* przeprowadzenie pomiarów powierzchni po frezowaniu,
* oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
* wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Cena jednostkowa rozbiórki siatki stalowej obejmuje:

* inwentaryzację stanu istniejącego nawierzchni,
* prace pomiarowe,
* rozbiórkę siatki stalowej
* załadunek, transport i rozładunek destruktu na składowisko Wykonawcy
* oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
* wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

# PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN‑68/8931‑04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

2. Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021r. w sprawie określenia szczegółowych warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego