***POWIAT ZGIERSKI***

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU**

**ROBÓT BUDOWLANYCH**

**dla zadania pn. ,,Odnowa nawierzchni na DP nr 5109E relacji Modlna – Leśmierz”**

**FREZOWANIE NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**SPIS TREŚCI**

[**1. Wstęp**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_1._Wstęp_2#_1._Wstęp_2)

[**2. materiały**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_2._materiały_2#_2._materiały_2)

[**3. sprzęt**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_3._sprzęt_2#_3._sprzęt_2)

[**4. transport**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_4._transport_2#_4._transport_2)

[**5. wykonanie robót**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_5._wykonanie_robót_2#_5._wykonanie_robót_2)

[**6. kontrola jakości robót**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_6._kontrola_jakości_2#_6._kontrola_jakości_2)

[**7. obmiar robót**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_7._obmiar_robót_2#_7._obmiar_robót_2)

[**8. odbiór robót**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_8._odbiór_robót_2#_8._odbiór_robót_2)

[**9. podstawa płatności**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_9._podstawa_płatności_2#_9._podstawa_płatności_2)

[**10. przepisy związane**](file:///C:\Users\j.chudy\Desktop\000%20%20%20%20PRZETARGI%202016%20R\21%20-%20Przebudowa%20DP%20Nr%205131%20E\PŁYTKI\Inwestycyjne\ost\Nawierzchnie\d050311.htm#_10._przepisy_związane_2#_10._przepisy_związane_2)

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonanie i odbioru robót budowlanych (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni bitumicznej dla zadania pn. **,, Odnowa nawierzchni na DP nr 5109E relacji Modlna - Leśmierz".**

**1.2. Zakres stosowania STWIORB**

STWIORB jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót związanych z frezowaniem nawierzchni bitumicznej.

Postawą opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych jest ogólna specyfikacja techniczna.

**1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych   
z frezowaniem nawierzchni bitumicznych.

Frezowanie nawierzchni bitumicznych może być wykonywane w celu:

1. uszorstnienia nawierzchni,
2. profilowania,
3. napraw nawierzchni

oraz przed wykonaniem nowej warstwy.

Roboty obejmują frezowanie na drodze powiatowej Nr 5109 E relacji Modlna – Leśmierz.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Frezowanie nawierzchni bitumicznej - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

**1.4.2.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. materiały**

Nie występują.

**3. sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do frezowania**

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni bitumicznej na zimno na określoną głębokość. Zalecana szerokość bębna frezującego: 0,5 m, 1,0 m lub 2,0 m.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inspektor Nadzoru lub Koordynator Zamawiającego może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie.

Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni.

Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inspektora Nadzoru lub Koordynatora Zamawiającego można dopuścić frezarki bez tego systemu:

1. na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych,
2. na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru lub Koordynatora Zamawiającego. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

**4. transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport sfrezowanego materiału**

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi. Zamawiający zastrzega sobie, że po wcześniejszym ustaleniu z Wykonawcą wskaże miejsce odwozu materiału z frezowania (do 10 km).

**5. wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Wykonanie frezowania**

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyleń zgodnych z STWIORB.

Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

1. należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
2. przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
3. przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania,
4. krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

**5.3. Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych**

Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością ± 5 mm.

**5.4. Frezowanie przy kapitalnych naprawach nawierzchni**

Przy kapitalnych naprawach nawierzchni frezowanie obejmuje kilka lub wszystkie warstwy nawierzchni na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

**6. kontrola jakości robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych**

1. **6.2.1.** Minimalna częstotliwość pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla frezowanej nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych frezowanej nawierzchni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwość nawierzchni | Minimalna częstotliwość pomiarów |
| 1 | Równość podłużna | łatą 4-metrową co 20 metrów |
| 2 | Równość poprzeczna | łatą 4-metrową co 20 metrów |
| 3 | Spadki poprzeczne | co 50 m |
| 4 | Szerokość frezowania | co 50 m |
| 5 | Głębokość frezowania | na bieżąco, według STWIORB |

**6.2.2.** Równość nawierzchni

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łatą 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm.

**6.2.3.** Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z dokumentacją projektową,   
z tolerancją ± 0,5%.

**6.2.4.** Szerokość frezowania

Szerokość frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji projektowej   
z dokładnością ± 5 cm.

**6.2.5.** Głębokość frezowania

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji projektowej   
z dokładnością ± 5 mm.

Powyższe ustalenia dotyczące dokładności frezowania nie dotyczą wyburzenia kilku lub wszystkich warstw nawierzchni przy naprawach kapitalnych. W takim przypadku wymagania powinny być określone   
w STWIORB w dostosowaniu do potrzeb wynikających z przyjętej technologii naprawy.

**~~7. obmiar robót~~**

**~~7.1. Ogólne zasady obmiaru robót~~**

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

**~~7.2. Jednostka obmiarowa~~**

~~Jednostką obmiarową jest m~~~~2~~ ~~(metr kwadratowy).~~

**8. odbiór robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru lub Koordynatora Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**9. podstawa płatności**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m2  frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

1. prace pomiarowe,
2. oznakowanie robót,
3. frezowanie,
4. transport sfrezowanego materiału,
5. przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. przepisy związane**

**Normy**

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