

 *Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ogi gminnej w miejscowości Kucice

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - 05.01.03

NAWIERZCHNIA WIROWA

SPIS TRE CI

1. WST P	3
2. MATERIA/ Y	4
3. SPRZ T	6
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT	8
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA P/ ATNO CI	10
10. PRZEPISY ZWI ZANE	10

NAJWA NIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni wirowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wykorzystanie SST przy wykonywaniu robót na drodze gminnej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni wirowej.

Nawierzchni wirową można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach obfitujących w kruszywa naturalne.

Nawierzchni wirową można wykonywać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układać na:

- podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo,
- podłożu gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo,
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nie przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówność, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub wirowa.

1.4.2. Nawierzchnia wirowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa cierzalna jest wykonana z mieszanki wirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00. Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Materiały do nawierzchni wirowych

Mieszanka wirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

Kruszywo naturalne użyte do mieszanki wirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskazywać piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:

od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,

od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki wirowej

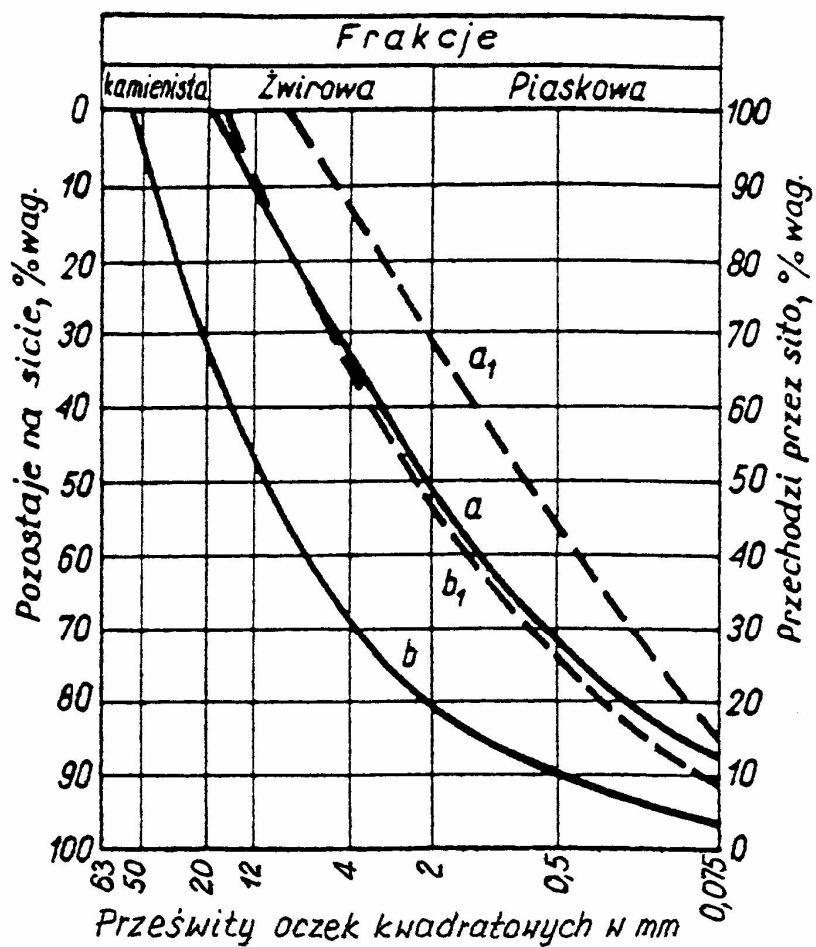
Wymiary oczek kwadratowych sita mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia			
	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a ₁	b ₁	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3

Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Kucice

D-05.01.03

Nawierzchnia wirowa

5



Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek wirowych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni wirowej

Wykonawca przystępuje do wykonania nawierzchni wirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odpajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pług, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwiłania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenie do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i ciężkich,
- walców wibracyjnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo może na przewozić dowolnymi rodzajami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię wirową powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 §Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dob, według zasad określonych w SST D-04.02.01 §Warstwy odsączające i odcinające.

P.H.U. „DROGÓPOL” s.c. Polna ul. Podmiejska 7, 09-100 Płońsk

Zamiast warstwy odszalej podłoża gruntowego można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego według zasad określonych w SST D-04.05.00. Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

Grubość warstwy ulepszonego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

5.3. Wykonanie nawierzchni wirowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki wirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki wirowej, wg wymagań p. 2.2,
- wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481 [1].

5.3.2. Odcinek próbny

Wymagania dotyczące wykonania odcinka próbnego podano w SST D-05.01.00. Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 5.3.

5.3.3. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki wirowej

Mieszanka wirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła grubość projektowaną, tj.:

- dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odszalej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przez ciężkimi wałcami statycznego ciężaru. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpoczynać się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłóżnymi, czciowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłóżnymi czciowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskazanej zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest ono określone, do osiągnięcia wskazanej zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].

Wilgotność mieszanki wirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnia wirowa wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

5.4. Utrzymanie nawierzchni wirowej

Nawierzchnia wirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wkląszenia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wkląszeń zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciągnąć pionowo i usunąć, dosypać wieńca mieszanki wirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem podstapowym lub ręcznym ubijakiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki wirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni wirowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni wirowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach geometrycznych punktów poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równo podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równo poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach geometrycznych punktów poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

O nawierzchni w planie nie może być przesunięcia w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Rzdne wysokościowe

Odchylenia rzdnych wysokościowych nawierzchni od rzdnych projektowanych nie powinno być większe niż $+1$ cm i -3 cm.

6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć co 4-metrow, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrow co. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i $+10$ cm.

6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w podłożu szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodnie z wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1\%$, przy zachowaniu zgodnie z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.5. Zagrożenie nawierzchni

Zagrożenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m^2 . Kontrolę zagrożenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni wirowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PRAC

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy prac

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy prac podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni wirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłóżką gruntowego lub warstwy odsłaniającej,
- dostarczenie materiału,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki wirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Wiry i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek


P.H.U. „DROGÓPOL” s.c. Polna ul. Podmiejska 7, 09-100 Płońsk

Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Kucice

D-05.01.03

Nawierzchnia wirowa

11

-
- | | | |
|----|---------------|--|
| 4. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 5. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i  |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |