

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **D.10.07.01**

### **ZJAZDY DO GOSPODARSTW I NA DROGI BOCZNE**

**D.10.07.01 ZJAZDY DO GOSPODARSTW I NA DROGI BOCZNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zjazdów do gospodarstw i na drogi boczne z mieszanki mineralno asfaltowej na podbudowie wraz z obramowaniem z krawężników w ramach: „**Remontu dróg gminnych, ulic Mickiewicza, Prusa, Reja i Orzeszkowej w miejscowości Stare Pole**”

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 .

**1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem nawierzchni zjazdów do gospodarstw i na drogi boczne z

	ETAP I	ETAP II
Kostki bet.”polbruk” gr.8 cm na podsypce piask-cement. o gr. 3cm -	343,10 m <sup>2</sup>	338,13 m <sup>2</sup>
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.20cm	343,10 m <sup>2</sup>	338,13 m <sup>2</sup>
ulepszone podłoże z gruntu 1,5÷2,5MPa ,gr.10cm	343,10 m <sup>2</sup>	338,13 m <sup>2</sup>
obramowanie zjazdów z krawężnika na ławie betonowej z oporem		

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z podanymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4. oraz w ST D.05.03.26 "Nawierzchnie z gruzu asfaltowego (destruktu)".

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

**2. MATERIAŁY**

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

Do wykonania robót należy stosować następujące materiały:

- mieszanka mineralno – asfaltowa drobnoziarnista,
- kruszywo łamane do stabilizacji mechanicznej,
- grunty do stabilizacji cementem
- cement portlandzki klasy 32,5
- emulsja asfaltowa,
- woda.
- obrzeża betonowe
- kostka betonowa typu „polbruk”

**2. 1. Mieszanka mineralno - asfaltowa**

Materiały związane z wykonaniem mieszanki mineralno-asfaltowej zgodne z zaleceniami D.05.03.05.

**2.2. Kruszywo łamane do stabilizacji mechanicznej**

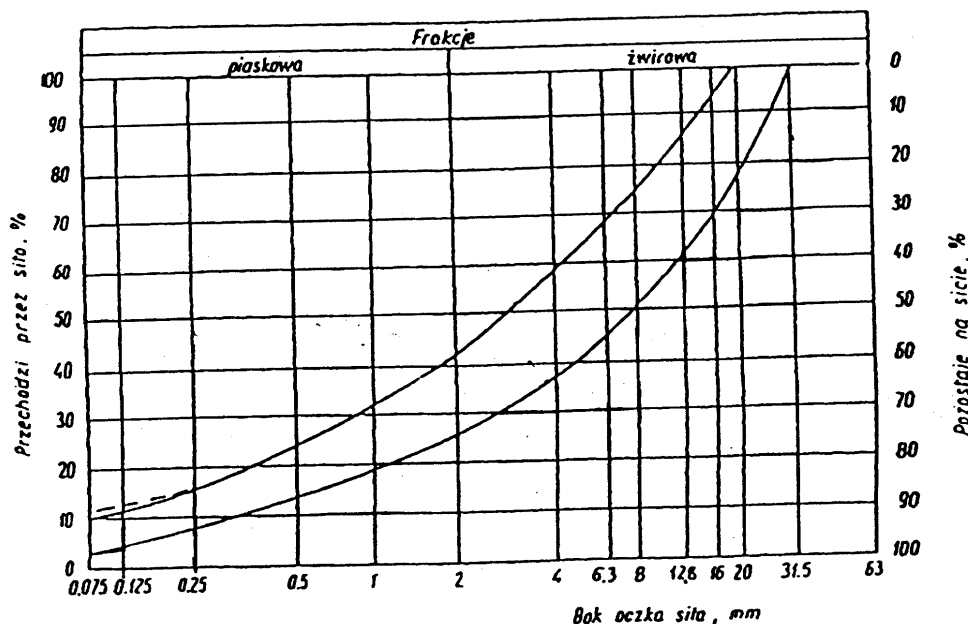
Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie będzie kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otaczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

**2.2.1. Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia mieszanki powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej

uziarnienia do górnej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według wg PN-B-06714-15, powinna mieścić się w obszarze dobrego uziarnienia podanymi na rysunku.



### 2.2.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania wg
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
10	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ (dla grub. 15 cm) b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$ (dla grub. 20 cm)	80 120	PN-S-06102

### 2.3. Grunty do stabilizacji cementem

Materiały związane z wykonaniem warstwy gruntu stabilizowanego cementem zgodne z zaleceniami D.04.05.01.

### 2.5. Woda

Woda do stabilizacji gruntu i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

## 2.6. Emulsja asfaltowa

Powinna odpowiadać wszystkim wymaganiom określonym w SST D.04.03.01.

## 2.7 Krawężniki

Materiały związane z wykonaniem obramowania wjazdów z krawężników na ławie betonowej z oporem powinny odpowiadać wymaganiom określonym w D.08.01.01

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4. oraz w ST D.05.03.26 "Nawierzchnie z gruzu asfaltowego (destruktu)" pkt.4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

### 5.1. Wykonanie nawierzchni z mieszanki min-asfaltowej

Nawierzchnie z mieszanki min-asfaltowej o gr.3cm należy wykonać zgodnie z wymaganiami opisanymi w SST 05.03.05

### 5.2. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Specyfikacja obejmuje wykonanie podbudowy górnej z kruszywa stabilizowanego mechanicznie przy grubości warstwy 12cm.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wg zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Podbudowę należy zagęszczać w jednej warstwie o grubości 20 cm po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem zgodnie z p.3. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien wynosić 1,00 dla całego przebudowywanego odcinka dróg.

Nośność podbudowy badana wg BN-8931-02 (płytą VSS o średnicy 30 cm) powinna odpowiadać warunkom:

- moduł pierwotny  $E1 \geq 80$  MPa,

$$I_o = \frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

- moduł wtórny  $E_2 \geq 140 \text{ MPa}$  oraz:  
moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 - 0,35 MPa .

Obliczenie wyników wg wzoru :

$$E_1, II = (3\Delta p / 4\Delta s) \cdot D$$

w którym :

D - średnica płyty ( mm ),  $\Delta p$  - przyrost obciążenia ( MPa);  $\Delta s$  - przyrost odkształcenia ( mm ),

### 5.3. Stabilizacja gruntu cementem

Wymagania związane z wykonaniem warstwy gruntu stabilizowanego cementem o gr. 12cm należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D.04.05.01.

### 5.4. Wykonanie obramowania z krawężników na ławie betonowej z oporem

Wykonanie krawężników na ławie betonowej z oporem należy wykonać zgodnie z wymaganiami opisanymi w SST D.08.01.01.

### 5.5 Przygotowanie koryta

Koryto należy przygotować zgodnie z wymaganiami opisanymi w SST D.04.01.01.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

### 6.1 Nawierzchnia z mieszanki min-asfaltowej

Zasady zgodne z opisanymi w SST D.05.03.05.

### 6.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

#### 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Kierownikowi Projektu w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.1.

#### 6.2.2. Badania w czasie robót

- kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej; wyniki powinny być zgodne z p. 2.2.1, należy kontrolować stopień przekruszenia kruszywa,
- wilgotność materiału kontroluje się wg PN-B-06714/17; do kontroli należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej,
- kontrolę zagęszczania i nośności podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy przeprowadzać dwa razy na każdej działce roboczej; powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.,
- właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.2.2. należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa,
- kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia co 50 m i miejscach wątpliwych; dopuszczalne odchylenie w grubości w przekroju  $\pm 10\%$  grubości projektowanej,
- kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 100m; odchylenia szerokości mierzonej od osi drogi nie powinny przekraczać + 10 cm w stosunku do szerokości projektowanej;
- kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego co 20 m; dopuszcz. odchyłki -1 cm,

- h) kontrola spadków poprzecznych dokonuje się łatą profilową z poziomnicą co 20 m; dopuszczalne odchyłki spadku  $\pm 0,5\%$ ,
- i) kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04 co 50 m; dopuszczalne nierówności pod łatą 11 mm.
- j) kontrola równości poprzecznej mierzona 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04 co 50 m; dopuszczalne odchyłki pod łatą 11 mm.
- k) kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdzana co 100 m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych; nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ .

#### 6.2.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt. 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną głębokość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i ponowne zagęszczenie.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Kierownika Projektu, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych Robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy na koszt Wykonawcy.

Wszystkie wyniki badań zagęszczenia warstwy podbudowy powinny dać prawidłowe wyniki.

W przypadku, gdy jakiegokolwiek badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu dało wynik negatywny warstwę należy zerwać i wymienić na nową na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Kierownika Projektu.

Koszty dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę.

### 5.3. Stabilizacja gruntu cementem

Wymagania związane z kontrolą jakości robót warstwy gruntu stabilizowanego cementem o gr. 12cm zgodne są z wymaganiami określonymi w SST D.04.05.01.

### 5.4. Wykonanie obramowania z krawężników na ławie betonowej z oporem

Wymagania związane z wykonaniem krawężników na ławie betonowej z oporem zgodne z wymaganiami opisanymi w SST D.08.01.01.

### 5.5 Przygotowanie koryta

Kontrolę jakości wykonanie koryta należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami opisanymi w SST D.04.01.01.

## 7. OBMIAR ROBÓT

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

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z mieszanki min-asfaltowej na podbudowie wraz z wykonaniem obramowania z krawężników.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie wszystkich materiałów,
- rozłożenie i zagęszczenie warstw konstrukcyjnych,
- zakup i ustawienie krawężnika na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie badań i pomiarów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-04481     | Grunty budowlane. Badania laboratoryjne   |
| 2. PN-B-11111     | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. PN-B-11113     | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek           |
| 4. BN-64/8931-01  | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego                                |
| 5. BN-68/8931-04  | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą                 |
| 6. BN-77/8931-12  | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.   |
| 7. PN-B-11112 [7] | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych                      |

### 10.2. Inne materiały

8. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne.
9. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94 – IBDiM –1994.
10. Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Opracowanie Zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992.02.03